ఆంధ్రభాషాభివర్ధనీ ప్రచురణములు— 11.

ఆరోగ్యశాస్త్రము



డా౯. పట్టాభి సీతారామయ్య బి, ఏ, ఎమ్. బి, సి. ఎం.

గారిచే రచియింపఁబడి

మచిలీపట్టణమునందలి

ఆంధ్రభాషాభివర్ధనీ సంఘము (లిమిటెడ్డు)

వారిచేఁ బ్రచురింపఁబడినది.



ము. కృష్ణారావుగారిచే

కృష్ణా స్వదేశీ ముద్రాక్షరశాలయందు

ముద్రింపఁబడియె.

మచిలీపట్టణము

1910

Copy Right } మూల్యము 1—4—0 { *Registered.*

విషయసూచిక





పీఠిక.

——:O:——

ఆరోగ్యసంరక్షణమునందు మనపూర్వులు తగుకట్టుబాటులను జేసి యేయుండిరి. ప్రతిమనుజుఁడు ననుదినమును స్నానము చేయవలె ననుట, ప్రత్యహమును ఇండ్లను దుడిచి, దుమ్మురేగకుండుటకై యలుకవలె ననుట, పాత్రలను శుభ్రము చేయవలె ననుట; మఱుఁగుదొడ్లను శ్మశానవాటికలను గ్రామములకు దూరముగ నుంచుట; జనన మరణములయిన పిమ్మట గృహములను పవిత్రము చేయవలెననుట; మొదలగు ననేకవిధులు మనపూర్వుల యారోగ్యాభిలాషకు నిదర్శనములుగ నున్నవి. కాని ప్రతి సదాచారమును ఆరోగ్య శాస్త్రజ్ఞానముచే నిర్మితమైనదని జనసామాన్యమునకు బోధము కానప్పుడు, ఆచారములను ప్రేరేపించిన ముఖ్యాంశములను గమనింపక, వానిచుట్టుం జేరియుండు నాకస్మికములగు మూఢభక్తులకే ప్రజలులోనగుచున్నారు. మఱియుఁ గాలక్రమమున నారోగ్యశాస్త్ర మభివృద్ధినందిన కొలఁది నారోగ్యసంరక్షణార్థము నూతన నియమములు ఆచరణములోనికి వచ్చుచున్నవి. కావున వీనినిగూడ జనసామాన్యము గమనించుట యత్యావశ్యకము- ఎట్లనిన, పూర్వాచారమునుబట్టి మఱుఁగుదొడ్లు గ్రామమునకు దూరముగనే యుండవలెననినను, పట్టణములు వృద్ధిఁజెందిన కొలఁది దూరమునకుఁ బోవుట కష్టసాధ్యమగుటంజేసి సామీప్యమునందే తగుకట్టుబాటులతోనిట్టి దొడ్లను ఏర్పాటు చేసికొనవలసి యుండును. ఇటులనే, స్ఫోటకము రాకుండ టీకాలు వేయించుకొను నాచారము నూతనముగా నేర్పాటు కాఁబడి రానురాను చాలవఱకు జనసమ్మతమగుచున్నది. ప్రాచీన కాలమునుండియు వచ్చుచున్న సదాచారముల యంతర్భావములను గ్రహించుటకును, నవీనముగ నేర్పాటగుచున్న నియమములను స్వీకరించుటకును, ఆధునిక శాస్త్రవిహితమైన యీ యారోగ్య శాస్త్రమును మనదేశమునకనుగుణముగ దేశభాషలయందు వ్రాయుట యావశ్యకమని నొక్కిచెప్పనక్కఱలేదు.

ఇదివఱకే యీ ప్రయత్నము గ్రంథ రచన రూపకముగ గొంత వఱకు జేయఁబడి యున్నది- ఆ గ్రంథములన్నియు బాలురకే యుద్దేశింపఁబడిన వగుటచేసి వానియందు శాస్త్రము విపులముగఁ జర్చించుట కవకాశము లేకపోయెను. ఇట్టిప్రయత్న మిపుడాంధ్ర భాషాభివర్ధనీ సంఘమువారిచే సాహసింపబడినది-

ఆంగ్లేయభాషయం దుపయోగింపఁబడు పారిభాషిక పదముల కాంధ్రభాష యందుఁ దగిన పదములు లేకుండుటచే నర్థమును బట్టియు భావమును బట్టియుఁ గ్రొత్త పదములఁ బ్రయోగింపవలసివచ్చెను- దేశభాషలయందు బ్రకృతి, జీవశాస్త్రములకు సంబంధించిన గ్రంథములు వ్రాసినకొలఁదిఁ దగిన పదములుకూడ నేర్పాటుకావచ్చును.

ఈపుస్తకమునందు బ్రథమ ప్రయత్నముల కనివార్యములగు కొన్ని లోపములు గలవని నాకు దెలియక యుండలేదు. ముందు ముందిట్టి గ్రంథములింకను వ్రాయవలసి యుండును. ఈ లోపములన్నియు నప్పుడు నివారింపఁబడును.

జనన మరణముల లెక్కలను గూర్చియు, రాజ్యాంగ శాసనములలో నారోగ్య శాస్త్రమునకు సంబంధించిన భాగములను గూర్చియు, నిందు వ్రాయలేదు- ఈ లోపముగూడ ముందుముందు నివారింపవలసినదే. గ్రంథవిస్తర భీతిచేతను, ఇట్టియంశములను గూర్చి జనసామాన్యమునకు దెలియునటుల వ్రాయుటయందుండు కష్టమునుబట్టియు, వీనిని గూర్చి యిప్పుడిందు వ్రాయకుంటిని.

మామిత్రులగు శ్రీ చెన్నాప్రగడ భానుమూర్తి గారును, శ్రీ అత్తిలి సూర్యనారాయణగారును, ఈ గ్రంథమును సవరించినవిషయమునుగృతజ్ఞతతో నిచ్చటఁ దెలుపవలసి యున్నది.

బందరు
1-6-10

భోగరాజు పట్టాభిసీతారామయ్య.

ఆరోగ్యశాస్త్రము.

1 వ ప్రకరణము—ఉపక్రమము.

దేశముయొక్క భాగ్యములలో నారోగ్యభాగ్య మొకటిగ నెంచఁబడుటయేగాక ముఖ్యభాగ్యముగఁగూడ పరిగణింపఁ బడుచున్నది. ఈభాగ్యమును గాపాడుటయే ఆరోగ్యశాస్త్రముయొక్క మూలోద్దేశము. వ్యాధులు రాకుండఁజేయుటయే ఆరోగ్యమును గాపాడుట. వచ్చినవ్యాధులను గుదుర్చుటకంటె రాఁగలవ్యాధులను రాకుండఁజేయుట మంచిదని ఆంగ్లేయభాషలో నొకసామెత కలదు. వ్యాధులెట్లువచ్చునో అవి రాకుండ మనదేహములను మనమెట్లు కాపాడుకొనవలెనో తెలిసికొనవలెనన్న ఆరోగ్యశాస్త్రము నెల్లరుఁ జదువుకొనవలెను. ఈశాస్త్రము ప్రత్యేక మొక పరీక్షకే పనికివచ్చునదికాదు. ప్రత్యేక మొకవృత్తివారే పఠింపవలసినదికాదు. శరీరమున్న గాపాడుకొనవలెనని యభిలషించు స్త్రీపురుషు లెల్లరు స్వలాభము కొఱకైనను దీనిసారము గ్రహింపవలసినదే.

దేహారోగ్యలక్షణము.

పసిబిడ్డల దేహములను గాపాడి, గృహమును నలుప్రక్కల శుభ్రముగనుంచి, కుటుంబమును వృద్ధిలోనికిఁ దేవలెనన్న గృహిణి ముఖ్యము' నీశాస్త్రము నెఱుంగవలెను.

గృహారోగ్యరక్షణవిచారణ (సాధనము).

దైశికము.

సంఘమునకు సౌఖ్యము గలిగి గ్రామములోను పట్టణములలోను అశుచియన్న దేమియులేక దేశమంతయు నారోగ్యముతో నిండియుండవలెనన్న దేశమును పరిపాలించు నధికారు లీ శాస్త్రమును జక్కఁగ గ్రహించుటయేగాక దానియందు విధింపఁబడిన ధర్మముల నన్నిటి నవలంబింపవలెను. కనుక దేశముల నారోగ్యవంతముగ నుంచుటకుఁ బ్రతిమనుజుఁడును బ్రతికుటుంబమును బ్రతియధికారియుఁ బ్రయత్నించుచుండవలెను. వీరిలో ఒక్కొక్క మనుష్యుఁడు వేలువేలుగను కుటుంబములు వేలువేలుగను జేయఁగల కార్యము బహుస్వల్పము. బాధ్యతయంతయు రాజ్యాంగముమీఁదనే పడియుండును. ఏలయన ఒక గ్రామములోని పెరళ్ళనుండివచ్చు మురికినీరుగాని, ఇండ్లనుండి బయటవేయఁబడు చెత్తగాని దూరముగఁ గొనిపోవలెనన్న ప్రతిమనుజుఁడు లేక ప్రతికుటుంబమును బ్రత్యేకముగ నేర్పాటుచేయుట దుష్కరము. మఱియు అట్టిపద్ధతి అనావశ్యక వ్యయముతోఁ గూడియుండుటయేగాక కేవలము దుస్సాధ్యమనికూడ గట్టిగఁ జెప్పవచ్చును. ఇట్లుండునెడ బాధ్యత నెవరుభరింపవలెను? మ్యూనిసిపాలిటీలని పట్టణములందును యూనియనులని పెద్దగ్రామములందును స్థాపింపఁబడిన కొన్ని సంఘములు ఇంటింటను చిన్నమొత్తములుగఁ బన్నులను వసూలు చేసి ఈసొమ్ముతో గ్రామమునకంతకును నుపయుక్తములగు కార్యములను నెఱవేర్చుచున్నవి. రాత్రులు వీథులయందు దీపములుపెట్టుటయు పగళ్ళు వీథులనుండి చెత్తను దీసివేయుటయు జనులకు శుచియగు నీటియేర్పాట్లుసేయుటయు, ఇండ్లకుఁ జేరియున్న మఱుఁగుదొడ్లనుం

డి మలాదులను దూరముగఁ బాఱవేయుటయు మొదలయినవి గ్రామ సమష్టికి నుపయోగకరములైన కార్యములని చెప్పవచ్చును. ప్రజాలాభమునకై యిట్లు పాటుపడుట మనదేశములోఁ బ్రస్తుతము మిక్కిలి అరుదుగానున్నది. లోకల్ సెస్సులని రూపాయికి 0-1-0 చొ॥ వసూలుచేయుచున్న పన్నులలో వీసమంతయినను గ్రామపారిశుద్ధ్యమునకై వెచ్చింపఁబడక యితరసదుపాయములకు వినియోగింపఁబడుచున్నది. ఇంతియగాక ఆరోగ్యాభివృద్ధికై పాశ్చాత్యులచే మనపల్లెలలోను పట్టణములలోను నవలంబింపఁబడు కొన్ని నూతన పద్ధతులు పూర్వమునుండియు మనకున్న కొన్నియాచారములకును అనాదినుండి మన మనుభవించుచు వచ్చిన కొన్నిహక్కులకును భంగము గలుగఁజేయవచ్చును. కావున నిజముగా మనలాభము కొఱకే చేయఁబడిన ఈనిబంధనలను మనము హృదయపూర్వకముగ నొప్పుకొనకుండుట తటస్థించుచున్నది. వ్యయప్రయాసలతోఁ గూడిన భారమంతయు రాజ్యాంగమే వహింపవలసియుండినను దేశముయొక్క ఆరోగ్యము ప్రజల తోడ్పాటులేకయె యభివృద్ధిఁ జెందనేరదు. అది యెట్లనిన ప్రజాపాలకు లెట్టితటాకములను త్రవ్వించినను వానిలోఁ గొంద ఱొకప్రక్క ముఱికిబట్టల నుతుకుచు వేఱొకప్రక్క కొందఱు స్నానముచేయుచు కొండొకదిశను పశువులను నీటిలోనికిఁ బోనిచ్చి వానియొడలు గడుగుచు నీరుత్రాగించుచును నిట్లు జలమునంతను ముఱికిచేయుచు నుండినచో నాతటాకోదకమువలన మేలుగల్గుటకుబదులు కీడేయొదవునుగదా? గ్రామాధికారులు వీధులలో మురుగుకాలువ లెన్నిటి నమర్చినను దొడ్లలో నీటిని మురుగఁ బెట్టి వీధికాలువలవలని ప్రయోజనం బొదవకుండ మూఢజనులు వర్తింపవచ్చునుగదా? మఱుఁగుదొడ్లెన్ని యేర్పాటుచేసినను పిన్నపెద్దలు వీధు

లలో మలమూత్రాదులు విసర్జించి సంఘముయొక్క ఆరోగ్యమును భంగపఱుచుచువచ్చిన నట్టిదొడ్లవలన నేమిలాభము గల్గును ?

ఈయుదాహరణములనుబట్టి యోజింపగ చట్టములుండు టెంత యావశ్యకమో వాని నుపయోగపఱుచుకొనుటకుఁ బ్రజలకుఁ దగిన జ్ఞాన ముండుటయు నంతయావశ్యకముగఁ గన్పడకమానదు. చట్టములు లేకుండుటకన్న నజ్ఞానమధికహానికరము. కావున రాజ్యాంగము వారు తగిన కట్టుదిట్టములు చేయుచు ప్రతి మనుష్యుఁడును నారోగ్యమునుగూర్చి తగినజ్ఞానము సంపాదించుచుండినచో మనమందఱము మన జీవితకాలమును పెంపుసేయుట కవకాశములొదవును. అనేకవ్యాధులుకూడ నివారితములు గావచ్చును. ఇండియాదేశములో వారింపనగు వ్యాధులవలన ప్రతిసంవత్సరము రెండులక్షలజనులు మృత్యువు నోటఁబడుచున్నారు. సుమారు కోటిమంది వీనివల్లనే పీడితులగుచున్నారు. ఏఁబది సంవత్సరముల క్రిందట ఆరోగ్యవిషయములలో నింగ్లాండుదేశము ప్రస్తుతము మనదేశముకంటె మేలైనదశయందుండియుండలేదు. గాలియు నీరును నేలయు అశుచిగానుండి టీకాలు వేయుట సామాన్యముగఁ దెలిసియుండక, దేశములో నారోగ్యనిబంధనలుగాని చట్టములుగాని ఏమియులేక ప్రజలపురోవృద్ధికొఱకై మూలధనమును అప్పుపుచ్చుకొనుట కవకాశము లేవియులేక జననమరణముల లెక్కలనున విట్టివంచెఱుంగక యజ్ఞానదశలోనుండిన జనులం గల్గియుండిన యింగ్లాండుదేశ మీనాఁడు ఆరోగ్యవిషయములలో దేశములలోనెల్ల అగ్రస్థితివహించినదని నిస్సందేహముగఁ జెప్పవచ్చును. మఱియు నచ్చటిమనుజు లెక్కువకాలము జీవించుచున్నారు. మొత్తముమీఁద నచ్చట మనుజులు 41 సంవత్సరములకు పైగ జీవించుచుండ, మన

దేశములో 27,28 సంIIలు మాత్రమే జీవించుచున్నారు. కడచిన శతాబ్దములో మన దేశములో వేయింటికి ఏఁబది మంది చనిపోవుచుండ నింగ్లాండులో పెక్కు జిల్లాలలో నిప్పుడు వేయికి 15 గురకన్నఁ దక్కువగా చనిపోవుచున్నారు.

తగు ప్రయత్నముచే మరణసంఖ్య మన దేశమునందుఁగూడ తగ్గునట్లు చేయవచ్చును. ఇంగ్లాండుకంటె మన దేశములో ఆరోగ్య మభివృద్ధియగుటకు ఎక్కువ యవకాశములున్నవి. ఆసీమయందున్న యన్ని పెద్ద పట్టణము లీసీమయందు లేవు. చెన్నపట్టణమునందును కలకత్తాయందును శుచియైన పానీయము సంపాదితమైనతరువాత కలరాయను ఘోరవ్యాధి మిక్కిలి తగ్గిపోయినది. ఇండియా దేశములోని మరణములన్నిటిలోను (అయిదింటిలో నాలుగువంతులు) $\frac{4}{5}$ లు నివార్యమగు వ్యాధులవలన సంభవించుచున్నవి. దేశములోని మరణములు తగ్గించుటవలన ప్రజల ఆరోగ్యమును ఐశ్వర్యమును వృద్ధియగును. పేదతనమువల్ల సంఘముయొక్క ఆరోగ్యము విశేషముగ క్షీణించును. ఆరోగ్యక్షయముచే పేదతనము వృద్ధియగును. ఆరోగ్యక్షయము ఐశ్వర్యక్షయము అన్యోన్యాశ్రయములై తుదకు దేశమును క్షీణదశకుఁ దెచ్చును. కావున దేశములోనున్న భాగ్యవంతులు దేశముయొక్క ఆరోగ్యాభివృద్ధికి ముఖ్యముగ పాటుపడవలెను. లేనిచో కలరా స్ఫోటకము మొదలగు సాంక్రామిక(epidemics) వ్యాధులు సాధారణముగ నవిపీడించు పేదలనుండి భాగ్యవంతులకు వ్యాపించుచు తరుణమున సులభముగ నివారింపఁ దగినవైనను ప్రథమమున నుపేక్షితము లగుటంజేసి తుదకు దుర్నివార్యములగును.

సంఘములో నొకతెగవారు ఆరోగ్యశాస్త్ర నిబంధనల ననుసరించి నడచుకొనినఁ బ్రయోజనంబు గలుగదు. మనమెంత జాగ్రత్త

గ నుండినను ఇరుగుపొరుగువారు అశుచిగానుండిన వారియిండ్లఁబుట్టి
న వ్యాధులు మనకుఁగూడఁ బ్రాఁకును. వారిదొడ్లనున్న దుర్గంధ
ములు మనయిండ్లలోనికి వ్యాపించును. కావున మనలోమనము ఒకరి
కొకరు తోడ్పడుటయేగాక మనమందఱము రాజ్యాంగమువారికిఁ
దోడ్పడి దేశముయొక్క యారోగ్యము వృద్ధినొందునట్లు చేయ
వలెను.



2 వ ప్రకరణము.

వాయువు.

వాయువుయొక్క స్వభావాదులు.

జీవులు జీవింపవలెననిన ఆహారము ముఖ్యావశ్యకము. కాని,
ఆహారములేకున్నను గొన్ని దినములు జీవింపవచ్చును. నీరులేక జీవిం
చుట కష్టము. నీరులేకున్నను గొంతకాలము జీవింపవచ్చునుగాని గాలి
లేకున్న రెండునిమిషములకన్న నెక్కువకాలము జీవింపఁజాలము.
నీటిలో మునిఁగియున్న రాతిముక్కచుట్టును నీరు క్రమ్మియున్నట్లె
మనచుట్టును గాలి వ్యాపించియున్నది. వాయుమయమగు మహాసము
ద్రమునందు మునిఁగి దానియడుగున మనము సంచరించుచున్నారము.

ఈ వాయుమండలమును వాతావరణమందురు. భూమినుండి పైకివెళ్ళిన కొలఁది వాతావరణము మిక్కిలి పల్చనగును. వాయువు భూమినుండి పైని 200 మైళ్లదూరము వ్యాపించియున్నదని కొందఱు శాస్త్రజ్ఞు లభిప్రాయ బడుచున్నారు.

లోకములోని పదార్థముల నన్నిటిని రెండు తరగతులుగ విభాగింపవచ్చును. ఆదిధాతువులు, ఎలిమెంట్లు (elements,) (ఏకపదార్థములు) అనియు వాని సమ్మేళనమువలన గలిగినవానిని సర్వపదార్థ సమ్మేళన పదార్థములు) కాంపౌండ్లు (compounds) విభేదము. అనియు పదార్థములు ద్వివిధములు. ఇనుము, బంగారము, వెండి, రాగి, సీసము, గంధకము, పాదరసము, జలవాయువు, ప్రాణవాయువు, సారజనకవాయువు, ఇట్టివెల్ల ఎలిమెంట్లు (elements ఆదిధాతువులు). వీనిలో మఱియొక పదార్థము యొక్క చేరికయుండదు. గంధకము నెన్ని విధములఁ బరిశీలించినను వేఱుపదార్థమేదియు నందుగన్పడదు. జలమట్టిదికాదు. జలములో హైడ్రోజెను (hydrogen జలవాయువు), ఆక్సిజను (oxygen ప్రాణవాయువు) అను రెండు ఎలిమెంట్లు (ఏకపదార్థములు) గలిసియున్నవి. వానిసమ్మేళనమువలన జలమనునది యేర్పడెనది. అట్లే కార్బానిక్ ఆసిడ్ గాసు (carbonic acid gas అంగారామ్ల వాయువు) అనునది (1) కార్బను (carbon బొగ్గుపదార్థము) (2) ఆక్సిజను (ప్రాణవాయువు) అను రెండుపదార్థముల సమ్మేళనమువలనఁ గల్గినది. ఇట్టి సమ్మేళన పదార్థములుగాక మిశ్రపదార్థము లనునవి గూడ గలవు. ఇవియును అనేకపదార్థములు కలియుటవలన నేర్పడినవేకాని కేవల మిశ్రపదార్థములగును రసాయన సమ్మేళన

కారణంబున జనించిన పదార్థములకు కొన్ని భేదములు గలవు. రసాయనాకర్షణబలముచే ఎక్కిమొంట్లు (ఆదిధాతువులు) ఏకమై వానికన్న నన్ని గుణములందు వేఱగు కొక్కొక పదార్థమును గల్పించునెడ నేర్పడు పదార్థమునకే సమ్మిళిత పదార్థమంటిమి. మిశ్రపదార్థము నందు వేఱు వేఱుపదార్థములూరక కలిసియుండునే గాని యవియైక్యమై యొక క్రొత్తపదార్థమును గల్గింపవు- అందుచేరిన పదార్థముల గుణములనే గల సామాన్య మిశ్రపదార్థమేర్పడును. మన చుట్టునుండు వాయువిట్టి మిశ్రపదార్థము.

గాలి నూఱుభాగములకు (లోనికి పీల్చుకొనునది)

నైట్రోజను (సారజనకవాయువు) 79.0
ఆక్సిజను (ప్రాణవాయువు) 20 96
కార్బానికాసిడుగాసు (అంగారామ్లవాయువు) .04
ఓటిరయావిరి- చెమ్మ (variable) వివిధ పరిమాణముగలది.

బయటకు వదలెడుగాలి నూఱు భాగములకు

నైట్రోజను 79-0
ఆక్సిజను 16-4
కార్బానికాసిడుగాసు 40.6

నైట్రోజను (సారజనకవాయువు) దేహారోగ్యము కు సంబంధము గలిగినది కాదు. గాలిని పీల్చినప్పుడు మనము లోని కొంత నైట్రోజనును (సారజనకవాయువును) పీల్చుకొందుమో అంతయును తిరిగి బయటకు వదలెదము.

ఆక్సిజనునకు (ప్రాణవాయువునకు) శారీరవ్యాపారములయందు విశేషసంబంధము గలదు. శరీరములోనికిఁబోవు ఆహారమునంతను పక్వముచేసి పనిచేయుటకు వలయుశక్తి నుత్పాదించుట ప్రాణవాయువు యొక్క ముఖ్యప్రయోజనమైయున్నది. ఇందువలననే దీనిని ప్రాణ (ప్రాణాధార) వాయువందురు. వాయువునందుండెడు ప్రాణవాయువు యొక్క ప్రమాణము పల్లెలకంటెఁ బట్టణములయందు తక్కువగానుండి వివిధస్థలములయందు వివిధముగనుండును.

అంగారామ్లవాయువు (కార్బానికాసిడు) గాలిలో బహుస్వల్పముగానున్నను, మనము బయటకు వదలెడు గాలిలో అధికముగ నుండును. ఇది నూఱుభాగములలో 4·4 భాగములు పరిమాణము గలిగియున్నది. నూటికి అయిదుభాగములకంటె గాలిలో అంగారామ్ల వాయు వెక్కువ యున్నయెడల అట్టివాయువు ప్రాణాధారకము గానేరదు. నూటికి 1½ భాగములున్నచో తలనొప్పి, బలహీనత, వికారము మొదలయిన దుర్గుణములను కలుగఁజేయును. ఈవాయువు విశేషముగ, సున్నపుబట్టీలసమీపమునను, కఱ్ఱ, బొగ్గు మొదలయిన వస్తువులను కాల్చు స్థలములందును, కుళ్ళుచున్న పదార్థములున్నచోట్లను గానవచ్చును. సున్నపుబట్టీల సమీపప్రదేశమునందు అజాగ్రత్తగ నిదురవోవుచున్నప్పుడును, ఎక్కువ తుపాకిమందు కాల్పఁబడిన స్థలములయొద్దకుఁ బోయినపుడును, బొగ్గుగనులయందు జరుగు ఉత్పాతములయినతరువాతను పాడునూతులలోనికిదిగినపుడును, అనేకులు అంగారామ్లవాయువును పీల్చుటచే ఊపిరియాడక మృతినొందిరి. ఈవాయువులో నొక భాగము కార్బను రెండుభాగములు ప్రాణవాయువు నుండును. వృక్షజాలము వాయువునం దుండెడు

అంగారామ్లవాయువునుండి కార్బనును గ్రహించి తమలోన లీనము చేసికొని, ప్రాణవాయువును విడుచును.

చెమ్మ :—చెమ్మలేనిగాలి భరించుటకు కష్టముగానుండుటయే గాక, ప్రాణమునకుఁగూడ హాని కలుగఁజేయును. సామాన్యముగ గాలియందు నూటికి 1—1½ వంతులు నీటిచెమ్మ యుండునుగాని నూటికి మూఁడువంతులువఱకు నుండ నవకాశము గలదు. ఈపరిమాణములకు హెచ్చుతగ్గులు అసౌఖ్యకరములుగ నుండును.

గాలియందుండు కల్మషములు.

సామాన్యముగ జలములోవలెనె గాలియందుఁగూడ కల్మషములు గలవు. నిరతము దానియందు కల్మషములుచేరి, నిరత మది నైర్మల్యము నొందుచున్నది. వాయువునందుఁజేరు కల్మషములకు కారణములేవనిన ఉచ్ఛ్వాసనిశ్వాసములు, శరీర పైభాగమునుండి వెడలెడు విసర్జితములు, జంతుజాలముయొక్క పురీషాదులు, కుళ్ళెడు పదార్థములు, భూగర్భమునుండి వెడలెడు ఉద్గారములు, అనేకములైన యితర స్థావర జంగమ సంబంధ పదార్థములును. గాలిని పరిశుద్ధముచేయు విధములనుగూడ వివరించెదను. వాయువులు నిలకడగానుండు పదార్థములుగావు. అవియొకచోట నిలువక పరిసరప్రదేశమంతయువ్యాపించుచుండును. ఇట్టివాయువ్యాపనము (Diffusion) వలన కల్మషములు తగ్గిపోవును. గాలివీచుటవలన నెచటఁబుట్టిన కల్మషములచటనె వాయువునందు నిలిచియుండక దూరమునకు పాఱఁద్రోలఁబడునని పైని జెప్పినట్లు వృక్షజాలము దానిని శుభ్రపఱచును. కొన్ని ప్రాణవాయువువలన దగ్ధమయిపోవును. వర్షమువలనను మంచువల

నను కొన్ని తుడిచివేయఁబడును. భూమియొక్క ఆకర్షణ శక్తి (Gravity) వలన మఱికొన్ని భూతలమును జేరియుండును. గాలి యందుండు కల్మషములు రెండువిధములు:—1. వాయురూపమున నుండు (Gaseous) కల్మషములు 2 గాలిలో తేలియాడుచుండు (Suspended impurities) ఘనపదార్థముల సూక్ష్మకణములు.

1. గాలిని కల్మషపఱుచు వాయువులలో మితిమీరిన అంగారామ్లవాయువొకటని యింతకుముందే వివరించితిమి. దేహమునకు విషతుల్యములగు వాయువులు సున్నపుబట్టీలనుండియు, సిమింటు ఫ్యాక్టరీలనుండియు, అనేక రసాయన ప్రయోగశాలల (Chemical laboratories) నుండియు నుత్పత్తియగును. కుళ్ళిపోవుచున్న పదార్థముల నుండి వెడలెడు దుర్గంధకల్మషములు కూడ మిగుల హానికరములుగా నుండవచ్చును. గాలిలోనున్న వాయురూపకమగు కల్మషములు గాలి వీచుటచేతను, గాలి వ్యాపించుటచేతను, హానికరముగాకుండఁ జేయఁబడును. జలములో కరఁగు నవి వర్షపునీటిచే స్వీకరింపఁబడి గాలినుండి తొలఁగింపఁబడును. మిశ్రమ వాయువులు దగ్ధము చేయఁబడి అల్ప (Simple) పదార్థములక్రింద మార్చఁబడును.

2. ఘనకల్మషములు గాలియందు సర్వత్ర వ్యాపించి దేహమున కెక్కువ హానికరముగ నుండును. ఉన్నతమైన పర్వతపు గాలియు, సముద్రముమీఁది గాలియు, చాలవఱకు కల్మష రహితముగా నుండును. ఇవి సేంద్రియ (organic) నిరింద్రియ (inorganic) పదార్థములలో నేవైనఁ గావచ్చును. నిరింద్రియములైనచో, గాలివల్ల రేఁగిన ధూళియైనను అగ్నిపర్వతోద్గారలవములైనను, సముద్ర శీకరముల నుండిపుట్టు లవణకణము (particles) లయినను, పొగనుండి వచ్చెడు

అంగారరేణువులైనను, కొన్ని వర్తక వ్యాపార కార్యముల వలనఁ గలిగెడు లోహరేణువు లయినను గావచ్చును. ఒకచోటరేఁగిన ధూళి పెక్కువందల మైళ్లదూరము వ్యాపింపవచ్చును. 1883 వ సం॥ లో క్రాకటోయందు పుట్టిన అగ్నిపర్వతధూళి భూతలమంతయు చుట్టి వచ్చెనఁట!

నిరింద్రియ వస్తుధూళి ఊపిరితిత్తులయందు ప్రవేశించి వ్యాధులను గలుగఁజేయును. లోహాది ద్రవ్యములతో సంబంధించిన వ్యాపారములలో పనిచేయువారి జీవితకాలము తగ్గి, వారు శ్వాసకోశ వ్యాధులచే ముఖ్యముగ పీడింపఁబడుదురు. అంగారరేణువులు స్థూలములైనప్పుడు వాని స్థౌల్యముచేతను లేనిచో రాసాయనిక గుణములచేతను దేహమునకు అనారోగ్యమును గలుగఁజేయును. వస్త్రములతో బనిసేయువారు వర్ణములయందు గలిసియుండు నానాపదార్థ కల్మషములచే నుత్పన్నమగు బాధలకు లోనగుదురు. కత్తి కమ్మరపనిసేయువారు లోహధూళి లోనికి పోవుటవలన గలుగు వ్యాధులచే బీడింపబడుదురు

సేంద్రియ (Organic) సూక్ష్మజీవులుగ ను సజీవములుగఁ కల్మషము గాని, నిర్జీవములుగఁగాని యుండవచ్చును. రెండవ తెరగతివి వృక్షత్వగంశములుగాని, మక్కిలుగాని, మృతకళేబర శేషములుగాని, ఎండిపోయిన మలాద్యణువులుగాని అయియుండవచ్చును. మొదటితెరగతివి సూక్ష్మజీవములు గాని పుప్పొడులు గాని అయియుండవచ్చును.

బాడువ (Marshes) ప్రదేశములనుండి వచ్చుగాలి మిక్కిలి అపరిశుద్ధమైనది. దీనియందు కార్బానిక్ ఆసిడ్ (అంగారామ్లవా

యువును గంధకద్విజలవాయువు ఒకపాలు గంధకజలము రెండుపాళ్ళు జలవాయువుగల యొకసమ్మేళనపదార్థము(SH_2), నీటియావిరి, ఎక్కువగ నుండును. సేంద్రియ కల్మషములు, సూక్ష్మజీవములుకూడ పెక్కుగ నుండును. చలిజ్వరమునకు కారణములగు దోషములుకూడ ఇట్టి ప్రదేశములయందు వర్ధిల్లుననియు జెప్పుదురు.

శ్మశానవాటికలనుండి వచ్చెడు గాలియును కల్మషపూరితమై శ్మశానముల చుట్టుప్రక్క ప్రదేశములందు నివసించుజనుల యారోగ్యమునకు హాని కలుగఁజేయవచ్చును.

అపరిశుద్ధమైన గాలివలని యనర్థములు వ్యాధికారణములగు సూక్ష్మజీవములు ఊపిరిపీల్చునప్పుడు లోనికిఁబోయి అనేకరోగములను గలుగఁజేయును. పరిశుద్ధముగాని గాలియందలి యనారోగ్యకరమగు పదార్థమెద్దియో నిరూపించుట కష్టము. కుళ్ళుచున్న సేంద్రియ పదార్థములనుండి వచ్చు కల్మషవాయువును పీల్చుటవలన, కడుపులోత్రిప్పుట, వమనము, జఠరమాంద్యము, జ్వరము, విరేచనములు మొదలయిన బాధలుగలుగును. వీనికిఁగారణము ఆకల్మషవాయువులో లేక వానియందుండు సూక్ష్మజీవులో తెలియకున్నది. బహుశః రెండవదియే అయియుండును.

	లోపలికిపీల్చుగాలిలో నూటికి	ఊపిరివిడుచునపుడు వెలువడు గాలిలో
ప్రాణవాయువు	20·96	16·40
సారజనకవాయువు	79·0	79·19
అంగారామ్లవాయువు	·04	4·41
నీటిచెమ్మ (ఆవిరి)	మారును	పూర్తిగనుండును
సేంద్రియకల్మషములు	ఉండవు	విశేషముగనుండును.

కనుక ఉచ్ఛ్వాస నిశ్వాసములవలన గాలి నూటికి 4 వంతులు ప్రాణవాయువును పోఁగొట్టుకొని, 4 వంతులు కార్బానికాసిడ్ వాయువు (అంగారామ్లవాయువు) మొదలగు పదార్థములను సంపాదించును.

సాధారణముగ మనుజులు నిమిషమునకు 18 సార్లు ఊపిరి పీల్చి తిరిగివిడిచెదరు. ప్రతిసారి 22 ఘ॥ అంగుళములగాలి వదలెదరు. అనగా 24 గంటలలో 330 ఘ॥ పదములగాలి వదలఁబడును. బైటికి విడుచువాయువులో నూటికి 4·4 వంతులు అంగారామ్లవాయువు ఉన్నదనుకొన్న పక్షమునదినమునకు $\frac{330 \times 4 \cdot 4}{100} = 14 \cdot 25$ ఘనపదముల అంగారామ్లవాయువు వదలఁబడును. ఒకగంటలో 6 ఘన పదము లగును. బయటకువదలఁబడువాయువుయొక్క మొత్తము శరీరము యొక్క బరువునుబట్టి యుండును. బరువైన మనుష్యులకంటె లఘుశరీరులు, స్త్రీలు, తక్కువవదలెదరు. కాని పిల్లలు ఎత్తుకెత్తుప్రకారము రెట్టింపువదలెదరు. శరీరపరిశ్రమ కూడ దీనిని విస్తారము హెచ్చించును. ఒకగదిలో అంగారామ్లవాయువు నూటికి ·08 వంతులకంటె ఎక్కువ అయిన వెంటనే యీసంగతి వాసననుబట్టియే గ్రహింపవచ్చును.

అనేకులు గుమిగూడి వాయుప్రచారమునకవకాశములేని స్థలములయందు గలుగు నసౌఖ్యము ముఖ్యముగ, వేడిమియు తేమయు హెచ్చుటచేతను, దుర్గంధవాయువులచేతను సంభవించును. ఇట్టికల్మషపదార్థములు మెండయినకొలఁది గాలియందు ప్రాణాధారమయిన ప్రాణవాయువు తగ్గిపోవును. అందువలననే అపరిశుద్ధవాయువును పీ

ల్చుటవలన హానికలుగును. ఇట్టిగాలిని పీల్చుటవలన వెంటనే డోకు, వికారము, ఆకలినష్టము గలుగును. ఈప్రకారమెల్లప్పుడు పీల్చుచుండినచో, దేహస్థితి చెడి, క్షయ మొదలగు వ్యాధులు చేరుట కెక్కువయవకాశము గలుగును.

కాపురపుటిండ్లలోని గాలియందు కల్మషములు చేరుటకు కారణాంతరము లనేకములుగలవు. అందు ముఖ్యమైనవి దీపములు. దీపములు వెలుగునపుడు, తేమయును, అంగారామ్లవాయువును ఉత్పన్నమగును; దీపములు వివిధములు. కొన్ని మైనపువత్తి దీపములు, కొన్ని చమురుదీపములు. మఱికొన్ని వాయుదీపములు (ఈతరగతివి రెయిలుబండ్లయందుండును) ఈమూటిలో మైనపువత్తి దీపములు ఎక్కువ హానికరములు. చమురుదీపములు తరువాతవచ్చును. అన్నిటిలోను తక్కువహానికరములు పొగదీపములు. కాని అనుభవములో పొగదీపమున్నపుడు ఎక్కువ ఉష్ణముగాను, ఎక్కువ ఉక్కగానుండును. మైనపువత్తిదీపములున్నపుడు ఎక్కువసౌఖ్యముగా నున్నట్లుండును. శాస్త్రమునకును అనుభవమునకును ఇట్టిభేదములుండుటకు కారణమేమనిన మైనపువత్తి దీపముల నుపయోగించుకొనునపుడు, చిన్నదీపముతో సంతుష్టిపొందుదుము. వాయుదీపము మైనపువత్తిదీపముకంటె పెక్కురెట్లు వెలుతురును వేడిని ఇచ్చును. వాయుదీపమొకటి ఒకమైనపువత్తిదీపముకన్న నూఱురెట్లెక్కువ వెలుతురు నిచ్చుననుకొనెదము. అప్పుడు పొగదీపముకంటె నూరు మైనపువత్తుల దీపములు ఎక్కువ అసౌఖ్యకరములుగ నుండును.

గాలిని శుద్ధపఱచుట.

మనము పీల్చుగాలి పరిశుభ్రముగా నుండవలె నన్నయంశము లోకవిదితమే. ఆపరిశుభ్రతను సంపాదించుటకు గాలియందుండు కల్మషములన్నిటిని దొలఁగింపవలెను, లేక ప్రాణవాయుసంయోగముచేతగాని, ఇతరవిధములుగఁగాని వానిని నశింపఁజేయవలెను. ఇంతియగాక నిరంతరము ప్రాఁతగాలిపోయి క్రొత్తగాలివచ్చు నుపాయములను కనిపెట్టవలెను.

వీథులలో దుమ్మునణఁచుటకు నీరుచల్లుదురు. కొన్ని పెద్దపట్టణములలో కెరొసీనునూనెచల్లి దుమ్ము నణఁచివేయుదురు; పదార్థములను విసిరి పొడిచేయునపుడు వానిని మొదట తడిపినయెడల పొట్టురేఁగదు. కొలుములనుండివచ్చు పొగను రానియ్యకుండఁ జేయుటకు క్రొత్తపద్ధతులుకూడ కనిపెట్టబడినవి. మిక్కిలి పొడుగు గొట్టముల మూలమున పొగ ఎత్తుప్రదేశములనుండు గాలిలోఁ జేరుటచేఁ గ్రింద నున్న జనుల బాధింపకుండును.

ఇండ్లలోనిగాలిని శుభ్రముగనుంచుటకు ఇండ్లు ఎక్కువశుచిగ నుండవలెను. సూక్ష్మజీవులు శుభ్రమైనట్టియు, క్రొత్తగాకట్టినట్టియు గృహములయందు మెండుగనుండవు. మురికియిండ్లలో విస్తారముగ నుండును.

గాలియొక్క పరిశుభ్రతనుగుఱించి విచారించునపుడు కాపురముండు గృహములలో ఎంతవఱకు దేహమునకు అనారోగ్యము కలుగఁజేయకుండ గాలియందు కల్మషములుండవచ్చునో, ఏయేవిధములనంతవఱకు గాలినిపరిశుభ్రముగనుంచఁదగునో యోచింపవలసియున్నది.

ఇండ్ల వెలుపలనుండునంత శుభ్రముగా నిండ్లలోని గాలి యుండనేరదు. పురిటిండ్లలోని శుభ్రతాశుభ్రతల ప్రమాణము సాధారణముగ వాసనవలన తెలియనగు. ఇండ్లలోని గాలియందు బయటనున్న గాలిలోకంటె ఎక్కువ కల్మషములు లేనిచో రెండింటికి వాసనాభేదము కూడ నేమియు కానంబడదు. ఇట్టి భేదము కనిపించనప్పుడు లోపలిగాలి ఆరోగ్యమును చెఱుపనేరదు. సేంద్రియపదార్థములును, దుర్గంధవాయువులును, వాసనవలన కనిపెట్టఁదగిన పదార్థములేయయినను గాలియొక్క శుభ్రతాశుభ్రతలకు అంగారామ్లవాయువు పరమప్రమాణముగ నెంచఁబడును. ఏలయన దీనియొక్క పరిమితిని తగుశోధనలచే నికరముగ నిర్ణయించుటకు వీళ్ళగలవు.

సాధారణముగా గాలియందు నూటికి .04 వంతులు అంగారామ్లవాయువు గలదు. దేహమునకు ఆరోగ్యభంగము కలుగకుండ దీనితో మఱి .02 వంతులు చేరియుండవచ్చును. కావున గాలి పరిశుభ్రముగ నుండవలెనన్నచో నర్థమేమనిన దానియందు నూటికి .06 వంతులకంటె ఎక్కువ అంగారవాయు వెన్నటికి నుండరాదు.

ఒక గంటలో నొక మనుజునకు వలయు గాలిని లెక్కవేయు పద్ధతి:—

ఒక గంటలో నొక మనుజుఁడు .6 ఘ. పదముల అంగారామ్ల వాయువు వదలును. నూఱువంతుల గాలికి ఆరోగ్యభంగము లేకుండ ఇదివరకున్న దానికంటె ·02 వంతులు ఆవాయువు ఉండవచ్చునని చెప్పియుంటిమి. 1 ఘ. ప. గాలికి ·0002 అడుగుల అంగారామ్ల వాయువెక్కువయుండవచ్చును. కనుక ఎంత గాలికి ·6 ఘనపదములు ఉండవచ్చును? మొదటియంకెను రెండవయంకెచే భాగించినయెడల

$\frac{\cdot 6}{\cdot 0002}$ = 3000 ఘ. ప. వచ్చును. కాఁబట్టి ఒకమనుజునకు 3000 ఘ. ప. గాలియున్నయెడల అందులో కల్మషములు ఆరోగ్య భంగకరములగువఱకు హెచ్చకుండ ఆగాలినతఁడు 1 గంటకాలము ప యోగించుకొనవచ్చును. విస్తారము కష్టపడుమనుజుఁడు గంటకు 2 ఘ. ప. అం. వా. ను వదలును. అదే లెక్కప్రకారము $\frac{2 \cdot 0}{\cdot 0002}$ = 10,000 ఘ. పదముల ప్రమాణముగల శుభ్రమైనగాలి ఈతనికి కావలసియుం డును. రోగులకు ఆరోగ్యవంతులకన్న పరిశుభ్రమైనగాలి ఎక్కువ కావలసియుండును. కావున వారికి గంటకు 4,000 ఘ. ప. గాలి అవసరమైయున్నది. ఈలెక్కలప్రకారమే వైద్యశాలలయందు రో గులు విశాలమైన గదులలో నుంచఁబడుదురు. మనదేశములో రోగికి గాలి తగులఁగూడదన్న అపోహముచే, నెవరైన వ్యాధిగ్రస్తులైనపుడు వారిని ఇంటిలోనెల్ల నెక్కువ చీఁకటిగదిలో ప్రవేశపెట్టుట యాచార మైయున్నది. అందువలన తాము వదలినగాలి తిరిగి తాముపీల్చుచు తమ స్వేదమలమూత్రాదుల దుర్గంధములు తామే తిరుగ స్వీకరించు చు రోగము పెరుఁగుటకు వీళ్ళెక్కువచేసికొనుచున్నారు. రోగికిగాని ఆరోగ్యవంతునికిగాని గాలి దేహముమీఁదికి పాఱకూడదన్న మాట సత్యమేగాని, తాము నివసించు గదులలోనికి గాలిరాకూడదనుట మాత్రము అక్రమము హానికరము. ఏగదిలోనయినను ఉన్నగాలి యంతయు పూర్ణముగ గంటకు మూడుసార్లకన్న ఎక్కువమాఱదు. ఇదివఱకు గంటకు 3,000 ఘ. ప. ల గాలి కావలసియుండునని చె ప్పితిమి. గంటకు గదిలోనున్నగాలి మూడుసార్లు పూర్తిగమాఱి పరిశు భ్రమయిన క్రొత్త గాలిని రానిచ్చుటకు అవకాశముగలుగ జేయునన్న

కారణముచేత, ఒకమనుజునికి గంటకు 1,000 ఘ. ప. గాలివచ్చుట కాధారమున్నచో ఆరోగ్యభంగము కలుగనేరదు. ఇంతకంటె నెక్కువ (Space) అవకాశ మిచ్చినయెడల లోపలిగాలి బయటికి వెంటనే పోవుటకు వీలుగాక, స్థలము ఎక్కువయినకొలఁది కల్మషములు చేరుకొనుట కవకాశములుకూడ పెరుఁగును. అయినను ప్రదేశము పెద్దదిగనుండుట ఒకవిధమైన లాభకారియే. ఏలయన ఏకారణముచేతనైన గాలి వీవకుండునపుడు, కల్మషములను భరించుటకు ఎక్కువ గాలి నిలువలో నుండియుండుటచే, త్వరలో ననారోగ్యకరమగునంత అశుభ్రతను జెందదు.

చిన్నగదులకంటె పెద్దగదులలో వాయుప్రచారమునకు వీళ్ళెక్కువ యుండును. అందువల్ల, చిన్నగదులలో కిటికీలు రంధ్రములు ఎక్కువయుండి, మనుజునికి ఎక్కువ ప్రదేశనిర్ణయము ఉండవలెను.

(Ventilation) వాయుప్రచారము.

వాయుప్రచారమున కవకాశముంచుటకు గదులకు 12-14 అడుగులకన్న నెక్కువ యెత్తుండుట ప్రయోజనకరముగాదు. ఇంతేగాక ఘనపరిమితిలో చదరపుపరిమితి 12 వ వంతుకు తక్కువగాకుండ నుండవలెను. ఉష్ణప్రదేశములలో కప్పులవల్ల ఇండ్లు వేఁడి యెక్కుట కవకాశముగ నుండును గనుక ఇండ్లు తగినంతయెత్తుగ నుండుట యుక్తమే. చతురము ఎక్కువయున్నకొలది, కాపురముండు జనులు ఒకరికొకరు తగినంత దూరముగ నుండుటకు వీలుండును. మఱియు వారిశరీరములనుండి వెడలెడు కల్మషములు దూరముగ వెంటనే వ్యాపింప నవకాశముండును. వైద్యశాలలలో చతురము విశాలముగనుండుట అత్యావశ్యకము. 500 ఘ. ప. ల

స్థలములేకయె గాలి ప్రబలముగ వీవనపుడు తగినంత రాకపోకలు గలిగియుండుట యసంభవము. కనుక 500 ఘ. ప. స్థలముకంటె తక్కువ అయినచో, కాపురముండు నిండ్లలో గాలి తగినంత పరిశుభ్రముగ నుండనేరదు. 500 లో 12 వ వంతు 41·7 గనుక చతురము 41 చ. అడుగులకన్న తక్కువ యుండఁగూడదు. సాధారణముగ 100 చ. అ. లున్నయెడల చాల బాగుగ నుండును. (Good allowance) ఇంతకు తక్కువ ఆసుపత్రులలో నుండఁగూడదు.

వాయుపరిచారమునకు ద్వారములపరిమాణ మెంతయుండవలెను? వాయుప్రవేశద్వారములును, నిర్గమనద్వారములును, ఒక్కొక్క మనుష్యునకు 36 చ. అంగుళములకు (6 × 6) తక్కువగా నుండకూడదు. ఈప్రకారము గాలివీచునపుడు ఇంతద్వారము 1 గంటలో 3000 ఘ. ప. గాలిని లోనికి రానిచ్చును. చిటికకు (Second) 3½ అడుగుల చొప్పున గాలివీచుచున్నపుడు ఆకదలిక మనకు సూక్ష్మముగా మాత్రమే గోచరించును. ప్రకృతియందీ చొప్పున (Rate) నేకరీతిని గాలివీచుట యసంభవము. అయినను మనరాజధానియందు ఎక్కువ చలిగానుండి తలుపులు కిటికీలు మూసికొనవలసివచ్చెడు దినములలోకూడ, పైనిజెప్పఁబడిన పరిమితిగల ద్వారములుంచినచో, గాలియొక్క రాకపోక లుండవలసిన పద్ధతి నవలంబించుకొనుటకు సాధ్యమగును.

గాలియొక్క రాకపోకలు క్రమముగ నుండవలెనన్న అది పరిశుభ్రస్థితిలో గృహములలోనికి ప్రవేశించుటయేగాక ప్రవేశించిన పిమ్మట నలుప్రక్కలను సమానముగ వ్యాపింపవలెను. కొన్ని స్థలములలో నొకద్వారమునఁ బ్రవేశించి అన్నివైపులు వ్యాపింప

కుండగనె యెదురు ద్వారమున బయటికిఁ బోవచ్చును. ఇట్టియవ
స్థను నివారించుటకు గదులకు ఎక్కువద్వారములైన నుండవలెను లే
నియెడల ప్రవేశించుగాలి లోపల నలుప్రక్కల వ్యాపించెడురీతినైన
నేర్పాటుచేయవలెను. ఈయేర్పాట్లు తలుపులకు (Shutters) రవా
కులుంచుటవలన సిద్ధించును. అప్పుడు గాలి ఐమూలగ కప్పువరకు
వెళ్ళి, కప్పునుదాకి తిరిగి క్రిందికివచ్చి నలుప్రక్కల సమానముగ
వ్యాపించును. కొన్నిచోట్ల చిన్న నిలువుగొట్టములు మూలలయందు
గాని లేక గోడలవరుసనుగాని యుంచబడును. ఈగొట్టములగుండ గాలి
ప్రవేశించి లోనికిబోయి పైనిదాఁకి క్రిందికిదిగి యంతటను సమాన
ముగ వ్యాపించును. గొట్టములయెత్తు మనుష్యులయెత్తుకన్న నెక్కువ
గ నుండవలెను. అట్లయినచో లోనికివచ్చెడు గాలి మనుష్యుల శరీ
రముపై ప్రబలముగ వీవనేరదు (Draught).

గాలియొక్క రాకపోకలు నిర్ణయించుటలో దాని యుష్ణప్ర
మాణము ముఖ్యముగ యోచింపవలసి యుండును. శీతలదేశముల
లో ఇండ్లలోనిగాలి బయటిగాలికన్న నెల్లపుడు నెక్కువ వేఁడిగ నుం
డును. లోఁగొను వాయువుకన్న బైటికివిడుచు వాయువు ఎక్కువ
వేఁడిగ నుండుటచేతను దీపములు మొదలయినవాని యగ్నిసంపర్క
ముచేతను ఇండ్లలోనిగాలి యింకను వేడి యెక్కును. వేఁడి యెక్కిన
కొలఁది గాలి తేలికయగును. అందుచేతనే పైకిపోవును. తిరిగి బయట
నుండి చల్లని (బరువైన) గాలి ఇండ్లలో క్రిందిభాగములందు ప్రవే
శించును. బయటిగాలికిని లోపలిగాలికిని ఉష్ణప్రమాణమందుండెడు
భేదమెక్కువయినకొలది, లోపలిగాలి పైకెక్కి మిక్కిలి త్వరగ బయ
టికి వచ్చుటయును, బయటిగాలి లోపలికికూడ అంతత్వరగా ప్రవే

శించుటయును సంభవించును. కనుక శీతలదేశములందు గాలి నా లుపలకుఁ బోవుటకై యెత్తున కిటికీలును, లోనికివచ్చుటకు క్రిందుగ ద్వారములును వేనికవి విడిగానుండును.

ఉష్ణదేశములలో సందర్భములు మాఱియుండును. ఇచ్చట ఇండ్లవెలుపలిగాలి లోనిగాలికన్న కొన్నివేళల వేఁడిగను మఱికొన్ని వేళలఁ జల్లగను ఉండును. కనుక లోపలిగాలి క్రిందనుండి పైకైన ను వెళ్ళవచ్చును పైనుండి క్రిందికైనను రావచ్చును. లేదా కదలిక లేకుండ నిలుకడగా నుండవచ్చును. కనుక ఇండియాదేశములో గాలి యొక్క రాకపోకలు శీతోష్ణభేదములచే నిర్ణయింపఁబడక ప్రకృతి యందుండు వాతగతులనే యనుసరించి యుండును. కావున గాలి రా కపోకలకు వేఱువేఱుద్వారము లనవసరము. ఈవాయుప్రచారము నకు సుళువైన యేర్పాటులే కోరదగినవి. సాధారణపుటిండ్లలో కిటి కీలుమాత్రము చాలును. కప్పు ఎత్తుగనుండి ఎత్తుగోడలున్నచో పై ద్వారములుకూడ నుండవలెను. గోడలలో నేలకుదగ్గఱగా నుండెడు కిటికీలు హానికరములు. ఎందుచేతనన బయటనుండి నేలమీఁదనున్న గాలియే యీద్వారములగుండ ప్రవేశించును. నేలమీఁదనుండివచ్చె డు గాలి కలుషమైనది. మనదేశములో పేదల యిండ్లయందును భాగ్యవంతులయిండ్లయందును గూడ కిటికీలు తక్కువగా నుండును. కిటికీలు తక్కువైనను పెంకుటిండ్లయందు గాలియొక్క రాకపోకల కెక్కువ వీళ్ళున్నవి.

ఇండ్లకు సంబంధించిన పాకశాలలనుండి వచ్చెడు పొగ ధారా ళముగాఁ బోవుటకు తగు గొట్టము లుంచవలెను. బొగ్గు కాలినపుడు కార్బనుమానాక్సైడు (కార్బనైకప్రాణజము) అను నొక విషవాయు

వుత్పన్నమగును. ఈవాయువు గాలిలో నూటికి 1 వంతున్నచో ప్రాణహాని కలుగఁజేయును. 1000 భాగముల కొకవంతున్నచో దేహమునకనారోగ్యమును గలుగఁజేయును.

ఆకులతోను, చాపలతోను నేసిన యిండ్లలో వసించెడు పేదలు గాలియొక్క రాకపోకలకు వీళ్ళులేని పెద్దభవంతులలో కాపురముండు భాగ్యవంతులకన్న నెక్కువ యారోగ్యవంతులుగ నుందురు. ఏలయన వారికి సతతము పరిశుద్ధమైన గాలి దొరకును.

ఏకారణములచేగాని గాలివీవనపుడు, గాలియొక్క రాకపోకలసంభవముగాన తత్పారిశుధ్యమునకు రెండే యవకాశములుండును. (1) చెడ్డగాలియు మంచిగాలియు మెల్లగ ఒకదానితో నొకటి గలసి దూరమునకు వ్యాపించుట (2) గాలియందుండు ఘనకల్మషములు క్రమముగ నడుగున పేరుకొనుట. ఇట్టి సందర్భములలో జనులు సాధ్యమైనంతవఱకు (Open air) బట్టబయట నుండవలెను. ఉన్న గాలియందు కదలిక పుట్టించుటకు విసనకఱ్ఱలుకూడ వాడవలెను. మనదేశములో బజార్లు, దుకాణములు మొదలగు ప్రదేశములందు దుర్గంధము ప్రబలియుండును. ఇందుకుఁ గారణములు గాలియొక్క రాకపోకలకు వీళ్ళులేకపోవుటయే. వీథులు సన్నముయినకొలది గాలివచ్చుటకవకాశము తగ్గును. దీనికితోడు కొట్లముందర మేదరతడికలు, పందిళ్ళు వేసినపుడు ఉన్నకొంచెముస్థలము మఱింత యిఱుకవును.

పశువులకు, మేఁకలకు, గుఱ్ఱములకుఁగూడ మనుష్యులకు కావలసియున్నట్లే, పరిశుద్ధమైనగాలి యుండవలెను. వాని నెన్నడును కాపురముండు నిండ్లలోఁగాని, ఇండ్ల వసారాలలోఁగాని, ఇండ్లకు మి

కిఱ్ఱలి దగ్గఱగానున్న పాకలలోఁగాని, కట్టఁగూడదు. ఇండ్లకు దూరమున పాకలు వేసి వానికి మూఁడునైపుల ఖాళీగనుంచి, వానియందు పశువులఁ గట్టవలెను. జనము విస్తారముగనున్న పట్టణములయందు సంతపశువులదొడ్లు, సంతపాకలు, ఉండనీయఁగూడదు. పట్టణమున కంతయు బయట పాకలుగట్టి ఆపాకలను వలయువారి కద్దెకియ్యవలెను.

గాలియొక్క రాకపోకలకు ప్రకృతిసిద్ధములగు వీళ్ళు లేనప్పుడు మనము కొన్ని కృత్రకములగు నేర్పాట్లను జేయవచ్చును. (1) దుర్వాయువులను బయటికిలాగివేయవచ్చును. అందువలన మంచిగాలి లోపల ప్రవేశించును. (2) మంచిగాలిని లోపలికి ప్రవేశపెట్టవచ్చును. అందువలన దుర్వాయువులను బయటికి బలవంతముగఁ దోలఁగఁదోయవచ్చును. ఇట్టి యేర్పాట్లు అనేకములు గలవు. మనదేశములో వాడుకలోనున్నవి రెండే.

పంకాలు.

ఇవి తమ కదలికవలన మనను బయటకు వదలెడు గాలియందుండునట్టియు మనశరీరములనుండి వెడలునట్టియు కల్మషములను దూరముగ పాఱఁదోలుటయేగాక, అదివర కచటనుండిన గాలినంతను కిటికీలగుండగాని గుమ్మములగుండగాని తోలఁగఁదోసి ఆద్వారముల కెదురుగానున్న యితరద్వారములగుండ పరిశుద్ధవాయువును ప్రవేశపెట్టును. పంకాలు వేయుటవలన దేహమునకు చలువగఁగూడ నుండును. వేఁడిమిగనున్న గాలిని చల్లఁబఱచుటకు గుమ్మములకును కిటికీలకును వట్టివేళ్ళ తడికలనుగట్టి వానిపైఁ జల్లనినీరు చల్లుచుండవలెను.

ను. ఎట్లనిన— పడకగదులను ఉదయమున, మూసిన తలుపులు తెఱవకముందే పరీక్ష చేయవలెను. తలుపులు తెఱచియుంచినపుడు గాలియొక్క రాకపోకలు క్రమముగ నుండవచ్చును. కాని తలుపులు మూసినపుడు కల్మషములు పేరుకొనియుండవచ్చును.

శోధనక్రమము.

(i) వాసన.

పరిశుద్ధమైన గాలియందు బట్టబయట కొంచెము కాలముండి, అంతట వెంటనే యిట్టి గదులలోనికిఁ బోయి పసిగట్టవలెను. వాసనయందు భేదములేనియెడల ఆగదియందు గాలియొక్క రాకపోకలు క్రమముగ నున్నవని యూహింపవచ్చును. లేనిచో మూడుతరగతుల కల్మషములను భేదింపవచ్చును. (1) కొంచెము ఉక్కగా (close) నున్న స్థితి. (2) ఉక్కగను అసౌఖ్యముగ (unpleasant) నున్న స్థితి. (3) మిక్కిలి ఉక్కగను, దుర్గంధముతోఁగూడియు నున్న స్థితి.

(ii) సున్నపునీళ్ళతో పరీక్ష.

కాల్చినసున్నమును నీళ్ళతోగలపి పైతేటను దీసి గాజుమూతయున్న సీసాయందుఁ బోయవలెను. 9 ఔన్సులపరిమాణము గలిగిన వేఱు సీసా యొకదానియందు పరీక్షచేయవలసిన గాలి నెక్కించి (by syringe or pumping) దానియందు అరఔన్సు సున్నపునీళ్ళు కలిపి, మూఁత గట్టిగ బిగించి, బాగుగ కదిపి, ఒకమూల నుంచవలెను. ఆఱుగంట లయిన తరువాత కదిపినను నీరు నిర్మలముగ నుం

డవలెను; పాలవర్ణమే మైన వచ్చిన గాలియందు నూటికి .07 వంతు లకంటె ఎక్కువ అంగారామ్లవాయువున్నదని యర్థము తేలును.

గాలివచ్చు ద్వారములు.

ద్వారములన్నియు వలయుననిన్నిగను, తగినంత పెద్దవిగను, తగినంత దగ్గరలోను ఉండవలెను. గాలియొక్క రాకయేగాక అది గదియందంతట సమానముగ వ్యాపించుచుండుటగూడ యోచింపవలెను. సామానులు మిక్కుటముగనున్న చిన్నగదులందుకన్న అడ్డముగానుండు వస్తువులు తక్కువగనున్న పెద్దగదులయందు గాలి బాగుగఁ బ్రవేశించి నలుప్రక్కల వ్యాపించును. ఒకద్వారమునొద్ద నొక గుడ్డపేలికను కాల్చినయెడల ఆపొగ గదియందు నాలుగుమూలలకు సమానముగ వ్యాపింపవచ్చును. (అప్పుడు గాలికూడ సమానవ్యాప్తి గలిగియున్నది.) లేక ఈద్వారమునుండి ఎదురుద్వారముగుండ వెంటనే బయటికిఁ బోవచ్చును. (ఇప్పుడు గాలి క్రమముగ వ్యాపించుటలేదు.) ఇంకొక శోధన చేయవచ్చు. గాఢమైన వాసనగల్గిన వస్తువును ఒకద్వారమందుంచి ఆవాసన నలుప్రక్కల సమానముగనున్నది లేనిది చూచి ఇవ్విధముగ వాయుప్రసరణమును పరీక్షింపవచ్చును. గాలి ఏవంకప్రసరించునది దీపశిఖనుబట్టికూడఁ జెప్పవచ్చును.

నీరు.

ప్రాణమునకు మూలాధారములైన వస్తువులలో గాలితరువాత నీరు ముఖ్యమని చెప్పవచ్చును. శాస్త్రశోధనచే పరిశుద్ధమని చెప్పదగు నీరు ప్రకృతిసిద్ధముగ దొరకనేరదు. స్వాభావికముగ దొరకు నీటియందనేకవాయువులు లీనమై నిరింద్రియ ఘనకల్మషములును, జీవ (వృక్ష, జంతు) రాశినుండి ఉత్పత్తియగు సేంద్రియ (చేతనవస్తుసంబంధ) ఘనకల్మషములును, ప్రవేశించును. (dissolved) లీనమై యుండునట్టి కల్మషములేగాక, మఱికొన్ని అవలంబితములైయుండును. (suspended)

కల్మషములు.

లంబిత.

ఈతరగతివి కరఁగనేరని నిరింద్రియ (అచేతన, కేవల జడ) పదార్థములును, (ఉ॥ కడు మెత్తని రేగడ) కొన్ని సేంద్రియ పదార్థములును అయియుండును. సేంద్రియ కల్మషములు నిర్జీవములుగాని, సజీవములుగాని అయియుండవచ్చును. నిర్జీవ సేంద్రియ కల్మషములు చెట్లనుండియు, సూక్ష్మజీవములనుండియు నుత్పన్నమగు ప్రాణరహితాంశములగును. సజీవకల్మషములు సూక్ష్మమైన చెట్లును, సూక్ష్మజీవములును అయియుండును. నీటియందుండు కల్మషములలోఁ గొన్ని హానికరములు, మఱికొన్ని ఉపయోగకరములు.

ఉపయోగకరమైన కల్మషములు.

కొన్ని పదార్థములను కల్మషములని చెప్పుచు, అవికూడ కొంతవఱ కుపయోగకరములనుట విచిత్రముగ నుండ వచ్చునుగాని విరుద్ధముగాదు. నీటియందుండువాయువులు ఉపయోగకరములు. అందు ముఖ్యమైనది ఆక్సిజను (ప్రాణవాయువు). నైట్రోజన్ (సారజనక వాయువు) ఆక్సిజను (ప్రాణవాయువు) కార్బానికాసిడువాయువు (అంగారామ్లవాయువు) మొదలగు వాయువులు నీటి

ని (sparkling) తళతళ మెఱయించును. ఇవియే నీటికి మంచి రుచి నిచ్చును. నీటిలోకరఁగియున్న ఆక్సిజను జలజంతువులకు ప్రాణాధారమగుటయేగాక, నీటియందున్న సేంద్రియకల్మషములను దగ్ధము చేసి నీటినిపరిశుద్ధపఱచును. కార్బానికాసిడువాయువు (అంగారామ్లవాయువు) నీటియందున్న జలవృక్షజాలమునకు ఆహారదాయకమయి, అందుండు సీమసున్నపుపదార్థము (కాల్సియంకార్బొనేటు, ఖటికకర్బను ద్విప్రాణజము) ను కరఁగించును. ఈపదార్థము శుద్ధజలమునందు కరఁగదు.

ఇట్టి వాయువులలో నూటికి 8-10 వంతులు కా॥ ఆ॥ ను, 37 వంతులు ఆక్సిజనును, 63-70 వంతులు నైట్రొజనును ఉండవలెను. (త్రాగెడు నీటియందు వేయి ఘనపదముల జలమునకు 25-50 ఘ॥ ప॥ వాయువు లుండవలెను.)

నీటియందు సున్నముగాని, సామాన్యమైనయుప్పుగాని కొంచెముగా నున్నయెడల దేహమునకు అనారోగ్యకరము గాకపోవుటయే. గాక, ఆహారములో లవణములు తక్కువగానున్నపుడు అట్టి లోపములను గూడదీయును.

నీటియందు కాల్సియము (ఖటిక) మాగ్నిసియము (మగ్న) లవణములుండుటచేతను, కార్బానికాసిడు (అంగారామ్ల) వాయువుండుటచేతను గురూదకమగును. (Hard water) గురూదకముతో దేహము క్రమముగ తడియదు. ముఱికి వదలదు. నుఱుగువచ్చుటకెక్కువసబ్బు కావలెను. కనుక త్రాగుటకుపయుక్తమయినను, బట్టలుతుకుటకును, స్నానమునకును పనికిరాదు. గురుత్వము కార్బానికాసి

డు (అంగారామ్లు), వాయువునుండి వచ్చినదయినంగాక నురూదకము పచనమునకుకూడ అహర్హము కాదు. ఏలయన, దీనితో వంటచేయఁబడిన పదార్థములు, లఘూదకముతో వండఁబడిన పదార్థములకన్న బిరుసుగానుండును. నురూదకము ఆవిరియంత్రములకుకూడ పనికిరాదు. దీనివలన ఆవిరితొట్టిలోపల గార (గసి) (crust) చేరును.

ఉప్పుండుటచే నుప్పగనుండు నుదకము క్షారోదకము. త్రాగుటకు పనికిరానంత ఉప్పగనున్న జలము ఒకానొకప్పుడు పచనమునకు పనికివచ్చును.

జలమునందు కొన్ని కల్మషములు అవలంబితస్థి (suspended) యుండును. అవి పెక్కు మలుగుగుంటలయందుండినను నదులలోను, ఉత్తాన (shallow) తటాకములలోను ఉన్నప్పుడు జలమును శుద్ధపఱచును. కనుక లాభకరములని చెప్పవచ్చును. అవి ఏవనిన బ్రతికియున్న చేఁపలు, విపులముగు జలవృక్షములు, సూక్ష్మమైన హరిత లతాదులు మొదలగునవి. సతతము పాఱుచుండు నదులయందుఁగాని, తటాకములయందుగాని చేఁపలు లేనిచో ఆనీరు మిక్కిలి చెడ్డ నీరని యూహింపవలెను.

జలమునందు విషకరమైనకల్మషములుగలవు. అవి యేవనిన

విషకరములైన కల్మషములు.

(1) కరఁగి యతిమాత్రముగనుండు ఖనిజపదార్థములు; ఉ॥ ఖటికముగన్న లవణములు. (కాల్సియము, మాగ్నిసియము సంబంధమైన ఉప్పులు)

(2) కొంచెముగానున్నను విషకరములైన ఖనిజ (Mineral) పదార్థములు:- ఉ॥ సీసపుసంబంధమైనవి.

(3) అవలంబితమైయున్న ఖనిజపదార్థములు: ఉ॥ రేగడబురద, ఇసుక.

(4) కరఁగియుండు సేంద్రియపదార్థములు;

(5) అవలంబితమైయున్న సేంద్రియపదార్థము- సూక్ష్మజీవు లీతరగతికే చెందును. వ్యాధుల నుత్పత్తిచేయు సూక్ష్మజీవులు లేని జలము సేంద్రియపదార్థమును గలిగియున్నను ఆరోగ్యమును చెఱపదు. కాని యిట్టి జలమును త్రాగువారు దానికి అలవాటునొందియుండవలెను. అలవాటులేనివారు ఇట్టి జలమును త్రాగినచో, విరేచనము మొదలగు వ్యాధిలక్షణములు కనిపించును. జలమునందుండు సూక్ష్మజీవులకు నందుండు సేంద్రియపదార్థములు ఆహారమగును. కాన జలము పరిశుద్ధమయినకొలఁది (అనఁగా సేంద్రియకల్మషములు తగ్గినకొలఁది) సూక్ష్మజీవులుకూడ తగ్గిపోవును. ఇందుచేతనే యేదైననొక ప్రదేశపునీరు మచ్చుగా పరిశోధింపఁబడినపుడు, అందుండు సూక్ష్మజీవులసంఖ్య దానియొక్క పరిశుద్ధతకు ప్రమాణమని యెన్నఁబడును. జంతుసంబంధమైన కల్మషములచే మలినపఱపఁబడని జలమునందు వ్యాధులను గలుగఁజేయు సూక్ష్మజీవులు జీవింపనేరవు.

దేహములోనికి త్రాగఁబడి నీటితోఁబాటు సూక్ష్మజీవులేగాక వానిగుడ్లు (spores) కూడ ప్రవేశించి వ్యాధులను గలుగఁజేయవచ్చును.

కల్మషజలమునుండి యుత్పత్తియగు వ్యాధులు.

జలమునందు కల్మషములుండుటచే వ్యాధులు పుట్టునన్న మా

టలు సహజమే. కాని వ్యాధియొక్క స్వభావము కల్మషస్వభావ

నిరింద్రియ కల్మషజన్య వ్యాధులు.

మునుబట్టి యుండును. నిరింద్రియకల్మషములలో మగ్నాది లవణము లెక్కువగ నుండుటచేతను నీటిలో తేలియాడుచుండు రేగడ సంబంధమైన కల్మషముల చేతను విరేచనములు పుట్టును. లోహఖటికాద లవణములనుబట్టి విరేచనబద్ధ మేర్పడును. ఖటికమగ్నాది లవణము లతిశయముగ నున్నప్పుడు మూత్రముండెడు తిత్తియందు శిలావ్యాధి ఉత్పత్తియగును. సీసపుకల్మషము అజీర్ణమునకును, కడుపునొప్పికిని చచ్చువాతమునకును కారణములగును.

సేంద్రియ కల్మషజన్య వ్యాధులు.

ఆమవిరేచనములు, నీళ్ళవిరేచనములు, కలరా, తాపజ్వరములు మొదలగు వ్యాధులు జలమునందుండు సూక్ష్మజీవులచే నుత్పత్తియగును. చలిజ్వరముకూడ జలకల్మషములచే కలుగునన్న దురభిప్రాయము పూర్వముండెడిదిగాని యిప్పుడులేదు.

దేహమునందు కొన్ని జంతువులు గలవు. అవి మనరక్తమును పీల్చుచు జీవించును. కాని వానివలన మనకేమియు ప్రయోజనముండనేరదు. ఇట్టిజంతువులన్నియు (అవి కన్నులకు గనిపించునట్టివైనను గన్నులకుఁ గానరాని సూక్ష్మజీవులైనను) పరపుష్టములని (Parasites) పిలువఁబడును. వీనిచే కొన్నిబాధలు కలుగును. ఉ. ఎలుక, పాములు, నులిపురుగులు, నారిపురుగు, ఇవియన్నియు త్రాగెడు నీటిగుండ మనదేహములోనికిఁ బ్రవేశించి, దేహమునందు పెరిఁగి, వ్యాధులను గలుగఁజేయును.

జలమునకు మూలాధారములు (లేక ఉత్పత్తిస్థానములు).

మంచినీటికంతకును వర్షమే మూలాధారము. ఉప్పునీటినుండి కూడ బట్టీపెట్టి (స్రవప్రయోగముచే) మంచినీటిని జేయవచ్చును. నీరంతకు వర్షమే మూలాధారమయినను, "వర్షపునీ" రనుపదము వర్షము కురియునపుడు పట్టిన నీటికే రూఢమయియున్నది. వర్షపునీరు మూఁడువిధములుగ వినియోగమగును. (1) కొంత సముద్రములోనికి పాఱును. (2) కొంత ఆవిరియగును. (3) కొంత భూమిలోని కింకును. ఆవిరియగుభాగము (i) గాలి యొక్క వేఁడిమి, తేమ, కదలికలను బట్టియు, (ii) కురిసినమొత్తము కురియువేగమును అనుసరించి యుండును. సముద్రములోనికి పాఱునట్టియు భూమిలోని కింకునట్టియు భాగములు, భూతలపువాలు నేలయొక్క స్వభావము, దానియందుండు తేమ, కురిసినవర్షము, కురియువేగము మొదలగువానిచే నిర్ణీతమగును. భూతలమందు ప్రవహించెడు వర్షపునీరు నదులలోనికిని చెఱువులలోనికిని (Shallow) గాధ (లోతులేని) కూపములలోనికిని ప్రవహించుచు, అట్టిప్రదేశములకు ప్రవహింపకముందు మార్గమందు కల్మషముల నన్నిఁటిని కూడఁ గొనిపోవును. భూమిలోనికినింకెడు వర్షపునీరు, ఇనికెడు ప్రదేశమందుండెడు లవణములను కలుపుకొనును. తగినంతగా నున్నపుడు, ఈజలము భూగర్భములోనికి రాతినేలగాని, గట్టిరేగడిగాని తగులునంతవఱకు ఇనికి ఆమట్టమున ననేకదిక్కుల ప్రవహించుచు మనము త్రవ్వెడు నూతులయందుండు నీటికి జలయగును. ఈజలమునే ఊటజలమందురు. ఊటజలములు రెండువిధములు (1) పైయూట (=లోతుతక్కువ ప్రదేశములయందుండు ఊట). (2) క్రియూట (=లోతుగానూరుఊట) పైయూటయొక్కలోతు సా

ధారణపు నూతులలోనున్న నీటిమట్టమును బట్టి తెలియును. కొన్ని ప్రదేశములయందు ఈయూట యుండకయేపోవచ్చును. స్థలభేదముల యందును, ఋతుభేదములయందును ఈనీటిలోతు భేదించును. చుట్టుఁ బ్రక్కనున్న నదీతటాకములంబట్టియు మాఱవచ్చును. ఈనీరు పాఱు వడి, చొరరాని నేలయొక్క వాలునుబట్టియు, చొరనిచ్చునేలయొక్క సూక్ష్మరంధ్రములనుబట్టియు నుండును. కొన్నిస్థలములలో పైయూట చొరరాని నేలపై మడుగులుగఁ గూడును. ఇట్టి స్థలములయందు భూతలము పల్లముగనుండి ఊటయొక్క మట్టముతో సమానముగ క్రిందిగి యున్నపుడు, ఈజలమే (బుగ్గ=Spring) బుగ్గగ వెలువడును. బుగ్గలింకొకవిధముగఁగూడ నుత్పత్తికావచ్చును. ఊటజలము నేలయొక్క చొరరాని పొరల రెంటినడుమ నుండవచ్చును. ఈపొరలు ఒక ప్రదేశమునందు ఉన్నతపదవియందుండి వేఱొక ప్రదేశమునందు పల్లమునకుఁ బోవచ్చును. పల్లముగనున్న ప్రదేశమునందుఁ గొంచెము త్రవ్వి, చొరరానిపొరల రెంటిలో పైపొరతెగినచో నీరు వెంటనే బుగ్గగ (ఊటగా) పైకుబుకఁ దొడంగును. మిక్కిలి లోతుగ త్రవ్విన పుడుగాని యిట్టిబుగ్గలు బయలుదేరవు. ఫ్రాన్సు (France) దేశములో ఆర్టాయిస్ అనునొక బుద్ధిమంతుఁడు ప్రథమమున నిట్టినూతిని కనుఁగొనినవాఁడు. ఒకగొట్టమును భూమిలోనికి దింపి, చొరరాని నేలయొక్క పైపొరనుగూడ దాఁటనిచ్చినపుడు దానిక్రిందనుండు జలము ఈగొట్టముగుండ పైకి మిక్కిలి వడిగా నుబుకును. ఈనూతులు మొదట వానిం గనిపెట్టినవాని పేరునుబట్టి ఆర్టీసియన్ నూతులనఁబడును. ఇట్టినూతులు సామర్లకోటయందును, పుదుచ్చేరియందును, ఏలూరునకు కొంచెముదూరములోను ఉన్నవి.

నూతిలో నీరు పడును. ఇట్టి జలమునందు సూక్ష్మజీవులతోఁ గూడిన సేంద్రియకల్మషము లెంతమాత్రము నుండవు. పైమురికినీటిని లోనికి రానియ్యనిచో లోతునూతులనీరు త్రాగుటకు శ్రేష్ఠమని చెప్పవచ్చును. లోతునూతులకు, నీరుచొరనీయని సున్నములోగాని సిమెంటుతోగాని చుట్టుగోడ కట్టినయెడల పైకల్మషములు లోనికి పోనేరవు. ఈగోడ చొరరాని పొరవఱకును దిగవలెను.

మిట్టలపైఁబాఱు నీరు.

3. ఉన్నతప్రదేశములయందు పాఱెడునీరు ఈతరగతినీటికి మూలాధారము. ప్రవహించు నేలయొక్క స్వభావమునుబట్టియు, నేలయందుండు పదార్థములనుబట్టియు ఈనీటియొక్క స్వభావము స్థిరపడును. వర్షములు కురియునపుడు నీరంతయు కొండలనుండియు, కొండల యడుగుననుండియు చిన్నకాలువలగుండ పాఱి చివరకు తటాకములలోనికి సరస్సులలోనికిఁ జేరును. ఇట్టిప్రదేశము రాతిభూమిరై ఉద్భిజ్జములు(Vegetation) కల్గియున్నయెడల, దానిపై ప్రవహించు జలముకూడ లఘువుగాను, పరిశుద్ధముగాను ఉండును. వృక్షాదు లున్నపుడు జలమునందు వృక్షసంబంధమైన కల్మషములు చేరి, కొన్నికరఁగియు, మరికొన్ని అవలంబితములుగాను ఉండును. ఘనరూపకల్మషములు నీటియడుగునకుఁబోయి, బురదతోఁగాని, ఇసుకతోఁగాని కలిసి, తటాకములయొక్కయు, సరస్సులయొక్కయు అడుగుననుండు వండునకుఁ గారణమగును. ఇట్టి మూలాధారముగల జలమునందు నిరింద్రియకల్మషము లుండవుగాని, వృక్షసంబంధమైన సేంద్రియకల్మషములు మెండుగ నుండును. మైసూరు, నైజాము దేశములయందుండు చెఱువులనుండు నీరిట్టిది. వర్షపునీరు ప్రవహించు ప్రదేశ

మునందు నిరింద్రియపదార్థము లున్నపుడు, ఈపదార్థములన్నియు జలమునందు కరగియుండును. ఉ:—బళ్ళారి, సేలం జిల్లాలలో ఇట్టి నీటియందు మగ్నకర్బజమను లవణమును, కోయంబత్తూరు జిల్లాలో ఖటికలవణములును, మఱికొన్ని దక్షిణజిల్లాలయందు సామాన్యమైన యుప్పును కలిసియుండును. ఇట్టిమిట్టప్రదేశములందు ప్రవహించుచు వచ్చెడు జలము గ్రామములకు సమీపమందున్నచో, గ్రామవాసులచే అపరిశుద్ధము చేయఁబడును. ఏలయన గట్లమీఁదనే మలమూత్రములు విసర్జింప, నాకల్మషములు నీటిలోనికిఁ బ్రవేశించుటచేతను, స్నానముచేయుటవలనను, బట్టలుతుకుటవలనను జలము అపరిశుద్ధమగును. కనుక తటాకములయందుండు జలము అపరిశుద్ధముగాకుండ నుంచుటకు తగినజాగ్రత్తలు పుచ్చుకొనవలెను. ఈప్రకారము జంతుసంబంధమైన కల్మషములను నివారించు జాగ్రత్తలు పుచ్చుకొనిన పిమ్మట, జలము కొంచెము వడియగట్టినయెడల, ఈతరగతి జలము పానార్హమగునని చెప్పవచ్చును.

నిలువచేయఁబడిన వర్షపునీరు.

4. ఇటలీదేశములో కొన్నిప్రాంతములయందు వర్షపునీరు తగు జాగ్రత్తలతో, భూమిక్రిందనుండు తటాకములలో నిలువచేయఁబడును. ఇట్టినీరు త్రాగుటకు పనికివచ్చును. లఘువైననీరగుటచే పచనక్షాళనములకు యుక్తముగానుండును. కొన్నిపట్టణములయందు గాలి అపరిశుద్ధముగాను, ధూళి ఎక్కువ గలదిగను ఉండును. అట్టి పట్టణములలో చెఱువులయందుఁగూడ కల్మషములు తేలికగఁ గూడును గనుక, నిలువచేసిన వర్షపునీరు పనికిరాదు. కొన్నిస్థలములయందు నూతినీరు కారుగాను, గురువుగను ఉండును. మిట్టమీఁద ప్రవహిం

చుజలము అలభ్యమవును. ఇట్టిస్థలములలో, నిలువచేసిన వర్షపునీరు త్రాగుటకు బహుయుక్తమైనదని చెప్పవచ్చును. లోతునూతులనుండి మంచినీరు వచ్చుటకు వీళ్ళున్నను, వర్షపునీరు నిలువచేయుటయే యెక్కువ అనుకూలముగ నుండవచ్చును. ఏలయన లోతైననూతులు త్రవ్వుటకు సొమ్ము ఎక్కువ కావలసియుండుటయేగాక వానినుండినీళ్ళు పైకిఁదోడుట మిక్కిలి వ్యయముతోఁగూడియుండును. లోతునూతుల యందు కల్మషములు చేరనేరవుగాన ఇట్టిమూలాధారములనే మేలుగా తలంపవచ్చును. వర్షపునీరు నిలువచేయునెడల, ఈనీటిని కూడబెట్టు స్థలములు పూర్ణముగ నిర్మలములగుటయేగాక, చుట్టుప్రక్కల ఏవిధమయిన కల్మషములు నుండఁగూడదు. ఇండ్లకప్పులమీఁదగగాని రాతితో నేటవాలుగాఁగట్టిన నేలమీఁదఁగాని వర్షపునీటిని పట్టవచ్చును. భూమిమీఁదపట్టుట శ్రేష్ఠము. ఏలయనిన, శోధించుటకును శుభ్రపఱచుటకును, ఇక్కడ వీలెక్కువ గలవు. సంవత్సరమునకు కావలసిన నీటిని కూడబెట్టు స్థలముయొక్క పరిమితి, వర్షపుపరిమితిని బట్టియుండును. వర్షపునీటిలో నొకభాగము ఆవిరిగఁబోవును గనుక లెక్కగట్టుకొనునపుడు మొత్తపువర్షములో నాల్గవవంతు తీసివేయవలెను. (లెక్కయొక్క క్రమము ముందుప్రకరణములో చెప్పఁబడును) వర్షపునీరు నిలువచేయఁబడినపుడు, నీటిని కూడబెట్టు స్థలములయందును, చుట్టుప్రక్కల గాలియందును ఉండెడు కల్మషములు, ఈనీటియందుఁ జేరును. కావున ఇట్టినీరు, నిలువజేయు తటాకమును జేరకపూర్వము కంకరగుండగాని లేక యిసుకగుండగాని వడియగట్టఁబడవలెను. తటాకములు వర్షమెంతకాలముండునో అంతకాలమువఱకు సరిపోవునంతనీరు పట్టగల పరిమితిగలవై యుండవలెను. తటాకముయొక్క గోడలు బయటినీరును లోపలికి రానియ్యకుండున

ట్లుగా నుండవలెను. తటాకములు ఎల్లపుడును మూయఁబడి యుండ వలెనుగాని, గాలియొక్క రాకపోకలకు మాత్రము సదుపాయములు గల్గియుండవలెను. లోతు ఎక్కువయినకొలఁది ఆవిరివలనపోవు నీటియొక్క మొత్తము తగ్గిపోవును. తటాకములను మూయుటవలన లాభములనేకములు గలవు. దుమ్ము రాకుండఁ జేయవచ్చును. వెల్తురు, వేఁడిమి తగులకపోవుటచే వృక్షజాలముగాని జంతుజాలముగాని ఈనీటియందు పెరుఁగనేరదు. ఇంతియగాక, పక్షులవలనఁగల్గు కల్మషములు చేరుట కవకాశముండదు. ఆవిరివలననగు నష్టముకూడ తగ్గును. 14 అడుగుల లోతున్నయెడల మిక్కిలి ప్రయోజనకరముగ నుండును. వర్షపునీటిని కూడఁబెట్టి, వడియఁగట్ట ప్రత్యేకము నిలువఁ జేయక నూతులలోనికి పంపినయెడల నూతినీటిని గుణవంతముగఁ జేయును.

సాగుబడిభూములపైఁ బాఱు నీరు.

5. ఇదివఱకు ఉదాహరింపఁబడిన జలముల కన్నిటికన్నను ఈతరగతి జలము ఎక్కువ హానికరముగ నుండవచ్చును. గ్రామోపకంఠములయందు జనులయొక్కయు జంతువులయొక్కయు మూత్రపురీషములు చేరియుండుటచే అందుండు జలము ఇట్టికల్మషములతోఁ గూడియుండుటయేగాక, పొలములకు వేయు పెంటచేతను, వృక్షజాలసంబంధమగు చెత్తచేతను, మఱియు నిరింద్రియపదార్థములచేతను అపరిశుద్ధతను జెంది, కాచి వడియఁగట్టనియెడల బొత్తుగ పానయోగ్యము కాకపోవును.

నదుల నీరు.

6. జనులు లేని ప్రదేశములందు కొండవాగులజలము తప్ప ఇండియాదేశములో నదులనీరు కడు నపాయకరము. వర్షములు కు

కల్మషములు నీటిలోనికి బోవుటకవకాశ మొదవియే యుండును. ఇఁకుటలో
కల్మషములు వడియఁగట్టఁబడునని భ్రమింపవచ్చునుగాని, ఈప్రయోజనము
కొంచెముకాలము వఱకే యుండును. మఱియుభూమియందు బీఁటలు, పగు
ళ్లుండుటచే మురికిగుంటలనీరు తిన్నగా నూతులలోనికిఁ బ్రవహించును. నూతి
చుట్టు 20, 30 గజములలోపుగ ఏవిధమైన కల్మషము లుండఁగూడదు.
కొందఱు గ్రంథకర్తలు ఇంటికిఁగాని మురికి గుంటలకుఁ గాని 2 0 0 గజ
ములకన్న సామీప్యములో నూతులుండఁ గూడదని చెప్పుదురు. ఇంత
యగాక యేప్రక్కనుండి పైయూట జలము ప్రవహించునో, ఆ ప్రక్క
ను నూతులన్నియు నుండవలెను. ఊటజలము ప్రవహించు దిక్కు తె
లియు నప్పుడు, ఏటవాలునుబట్టి స్థలనిర్ణయము చేయవలెను. నేల యొక్క
పై పొరలు నీటిని, నీటిమలినములను విశేషముగఁ జొరనిచ్చును
గనుక, నూతిగోడయొక్క పైభాగమైనను సిమెంటు జేసి చుట్టునుండు భూమి
నేటవాలుగ త్రవ్వి, దానినంతయు సిమెంటుచేసి పళ్లెముగ నే
ర్పఱుపవలెను. ఇంతియగాక నూతులు కట్టినప్పుడు ఇటుకతోఁగాని
రాతితోఁగాని కట్టినభాగపు చుట్టునుండు గోయి యంతయు బాగుగ
మూయఁబడవలెను. నూతుల పైభాగము యొక్క కైవారము చిన్నదిగా
నుండవలెను. అట్లైన ఆకలములు, పురుగులు, దుమ్ము, మఱియితర
కల్మషములేమియు వానియందుఁ జేరనేరవు. ఊరిబావుల నుండి నీరు
తోడుటకుఁ 'పంపు' (ఉత్కర్షణ యంత్రము) గాని, లేక జనులంద
ఱకును ఒకటే చేఁదగాని యుంచవలెను. ఎవరి చేఁదలు వారు తేఁగూడదు.
జనులు వేఱువేఱు పాత్రలుపయోగించినచో ఆ పాత్రములయందలి కల్మ
షములు నూతియందుఁ జేరుట కవకాశ ముండును. వాడుకలోనున్న నూ
తులలో నప్పుడప్పుడు పూడిక తీయుచుండవలెను. వేసవికాలమైన తరు
వాత పూడిక తీయుట శ్రేష్ఠము వాడుకలోలేని నూతులను పూడిక

తీసి శుభ్రపఱుచుట మిక్కిలి యావశ్యకము. వాడుకలో లేనపుడు నూతులయందు సేంద్రియకల్మషములు పెక్కులు చేరును. పైని సూచింపఁబడిన జాగ్రత్తలన్నియు శ్రద్ధతో గమనింపఁబడినచో లోతునూతులు త్రాగుడునీటికి శ్రేష్ఠమైన మూలాధారములుగ నెంచఁదగును.

నూతులవిషయమై ముఖ్యముగ జ్ఞాపక ముంచుకొనవలసిన అంశ మొకటి కలదు. వానియందుఁ జేరుకల్మషములు పైభాగమునుండియే వచ్చును. అందువలన భూమి మట్టముపై నెత్తైన గోడయు, చుట్టును సిమెంటుచేసిన పళ్లెమును కట్టుటయేగాక, మూతినికప్పియుంచి, నీటిని (పంపు) మూలముగా పైకిఁదీసికొనవలెను.

నార్టన్ గొట్టపునూతులు.

ఉత్సవసమయములయందు వలయుచోట నూతులుదింపుటకొకయేర్పాటుకలదు. చివరకోణమును, రంధ్రములును గలిగినట్టియొక పొడవైన యినుపగొట్టమునుదింపి లోతుచాలనిచో అడుగుగొట్టమునకు పైగొట్టమొకటిచేర్చి ఈప్రకారము ఎంతలోతునకైనను గొట్టములను భూగర్భములోనికితగినయంత్రసాహాయ్యము చేదింపి, దీనికొకనీరుతోడుపంపును చేర్చినయెడల నీరుబయటికిపాఱును. ఇట్టినూతులు జలలున్నట్టియు, కల్మషములులేనట్టియు స్థలములయందు దింపవలెను. అవసరము లేనపుడు గొట్టములను తీసివేయవచ్చును.

ఒకగాలనునీరు 10 పౌన్లు (లేక 70,000 గ్రయిన్లు) ఎత్తు గలిగియుండును.

ఒక ఘనపదము నీటియెత్తు 62·3 పౌన్లు

ఒకఘనపదము 6·23 గాలన్లు పరిమితిగలిగియుండును.

నీటిని కూడఁబెట్టుట (నిలువఁజేయుట)

పరిశుద్ధమైన నీటిని సంపాదించిపెట్టవలెను గనుక పట్టణముల యందుండు తటాకములమూలమునఁగాని నూతుల మూలమునఁగాని పరిశుద్ధమైన నీరు జాగ్రత్తచేయఁబడనేరదు గనుకను, జనోపయోగము కొఱకు నీరు నిలువఁజేయుపద్ధతుల నాలోచింపవలసియున్నది. వర్షపునీరు కూడఁబెట్టినను, ప్రవాహమునకడ్డుకట్టినను, ఏవిధమున నిలువఁజేసినను, నిలువఁజేయుటకుఁ బూర్వము నీరు ప్రవహించెడు ప్రదేశము (1) జనులు నివసింపకుండను, (2) పశువులు సంచరింపకుండను, (3) సాగు జరుగకుండను జూడవలెను. అప్పుడు కల్మషములు చేరనేరవు.

ఇంకొకపద్ధతినికూడ నవలంబింపవచ్చును. ఊరికి దూరముగ జలమున్న ప్రదేశము నిర్ణయించి, కల్మషములు చేరకుండఁ జూచి సామీప్యములో కొన్ని నూతులుత్రవ్వి, నీటిని పైకి యంత్రములతోతోడి, గొట్టములమూలముగ పట్టణమున నెల్లభాగములకుఁ బంపవలెను. చెన్నపట్టణములో 7 నూతులను నొకపేటగలదు. అందొక దొడ్డియందు 7 నూతులు గలవు. ఈనూతులనీరే రమారమి మూడుమైళ్ళు దూరములోనున్న సెంటుజార్జికోటకు గొట్టములగుండ పంపఁబడును. ఈజలము పూర్వము పరిశుద్ధముగ నుండెడిది. ఇప్పుడు కల్మషపూరితమగుటచే అనుపయుక్తమైనది.

వేఱొకపద్ధతికూడఁ గలదు. ఇసుకగల నదులప్రక్కను గోతులుత్రవ్వి అందు రంధ్రములు గలిగిన గొట్టముల నొకదానిప్రక్క నొకటినిపెట్టి, చుట్టును కంకరతో కప్పినయెడల, నదులనుండి యుదకము కంకరగుండ, ప్రవహించి, మార్గములోనుండు ఇసుకమూలముగ పరిశుద్ధతఁ జెందును. ఇట్టిప్రదేశము చుట్టును అత్యంత పరి

శుభ్రముగ నుంచవలెను. దక్షిణహిందూస్థానములో అనేక పట్టణములకు ఈప్రకారమే నీటియేర్పాటులున్నవి.

నీరు నిలువచేయు తటాకములయందు చేఁపలుండుట అపాయకరముగాదు. కొన్ని పెద్ద నీటిమొక్కలు నీటిని పరిశుభ్రపఱచును. కాని తూఁడు మొదలగునవి నీటిని కల్మషపఱచును. కొన్ని సమయములందు ఈతూఁడుచచ్చి, కుళ్ళి, దుర్గంధములకు కారణమగును. ఇట్టి స్థితిలో తూఁడునంతను పీఁకివేయవలెను. దుర్గంధముతోఁగూడిన చెఱువులు తామరమొక్కను పెంచుటచే బాగుపడును.

పట్టణములకు వలయునీరు నిలువఁజేయు చిన్నతటాకములను దుమ్ముపడకుండుటకును, పక్షులరెట్టలు పడకుండుటకును, ఎల్లపుడు మూసియుంచవలెను. ఇండ్లలోనున్న నీటితొట్లు, సిమెంటుతోఁగాని, రాతితోఁగాని, (Galvanized) నాగలిప్తములగు (తుత్తినాగము పూఁత పూయఁబడిన) యినువరేకులతోఁగాని కట్టఁబడి, పాత్రలను లోనికి ముంచకుండఁజేయుటకు, అడుగున కుళాయి కలిగియుండవలెను. వీనియొక్క అడుగు దొడ్డియొక్క మట్టమునకన్న దిగువగా నుండఁగూడదు. భూమిపైఁ బ్రవహించుజలమును మూతికప్పఁబడని తొట్లలో నిలువచేయవలెను. ఏలయన ఉద్భిజ్జ పదార్థములు దగ్ధమైపోవును. పైయూటజలము నిలువఁజేయునపుడు, నిలువఁజేయుతొట్లు కప్పఁబడియుండవలెను. లోతునూతులనీరు నిలువచేయఁబడఁగూడదు. ఏలయన సూక్ష్మజీవులందుఁగూడును. భూమిమీఁద ప్రవహించుజలమునందు సూక్ష్మజీవులు పేరవు.

స్వాభావికముగ జలము పరిశుద్ధతఁజెందు పద్ధతులు.

జలము స్వాభావికముగనే పరిశుద్ధతఁజెందును. పైయూటజలమనిననేమి ? కల్మష పూరితమై భూమిపైఁ బ్రవహించుజల మంతయు

భూమియొక్క పైపొరలగుండ పాఱునప్పుడు, అవలంబితకల్మషము లు వడియఁగట్టఁబడి నేలలోనేయుండును. ఇట్లు పరిశుద్ధతఁ జెందన జలమే పైయూటజలమగును. జలమునందు ఆక్సిజనువాయువు (ప్రాణవాయువు) కలిసియుండును. ఈవాయువుచే, జలమునందుండు సేంద్రియకల్మషములు క్రమముగ దగ్ధమగును. జలముపైభాగమున నుండు కల్మషములు గాలియందుండు ప్రాణవాయువుచే దగ్ధమగును. నిలకడగానున్న నీటికంటె కదలికలోనున్ననీరు ఎక్కువగ పరిశుద్ధ పఱుపఁబడును. ఏలయన, నీరు కదలునపుడు నీటియందుండు కల్మషములు ప్రథమమున కొంతజలములోనున్న ఆక్సిజనుతోను, అనంతరము వేఱొకింత జలములోనున్న ఆక్సిజను వాయువుతోనుగలసి దగ్ధమగును. ఇంతియగాక నీరు ప్రవహించునపుడు ఒకసారి కొంతజలము మఱియొకసారి వేఱొకింతజలమును పైభాగమునకు వచ్చి, వివిధ భాగములు గాలియందుండు ఆక్సిజనువాయువుయొక్క సంపర్కముచే సమానముగ పరిశుద్ధపఱుపఁబడును. సూక్ష్మజీవులన్నియు హానికరములుగావు. కొన్ని వ్యాధులను కలుగఁజేయకుండుటయేగాక, వ్యాధులను కలుగఁజేయు కల్మషములను నశింపఁజేయును. కుళ్లిపోవుచున్న నైట్రిజను (సారజనకవాయువు, నత్రజనము Nitrogen) సంబంధమైన కల్మషములను, కొన్నిసూక్ష్మజీవులు, అపాయకరములు కానట్టియు, నిరింద్రియములయినట్టియు, అమ్మోనియామొదలగు పదార్థములుగ మార్చును. సూర్యరశ్మి కల్మషములను పోఁగొట్టుటయందు ఎంతమాత్రము సహకారిగాదు.

ప్రకృతిలో జలమును పరిశుద్ధపఱుచుటలో ముఖ్యమైనపద్ధతి వేఱొకటిగలదు. సేంద్రియ (చేతన) నిరింద్రియ (అచేతన) కల్మషములన్నియు క్రమముగ అడుగునకు పేరుకొనును. వీనిలో మొదటివి

ఇదివఱకు చెప్పఁబడినరీతినిరింద్రియ పదార్థములగును.

వ్యాధులు కలిగించు సూక్ష్మజీవములు స్వభావసిద్ధముగ మంచి నీటియందు వృద్ధిపొందఁజాలవు. కలరా, టైఫాయిడు మొదలగువ్యాధులకు కారణములగు సూక్ష్మజీవులు కొంతకాలమువఱకు నిట్టినీటియందు జీవింపవచ్చునుగాని చిరకాలము వర్ధిల్లనేరవు. ఇంతియగాక నీటియందు స్వభావసిద్ధముగ వృద్ధిపొందునట్టియు, వ్యాధులను కలిగించునట్టియు వేఱొకతరగతి సూక్ష్మజీవులుండును. వీనికిని, మొదటితరగతి జీవులకును వైరముండునుగనుక క్రొత్తగా ప్రవేశించిన జీవులు చిరకాలము జీవింపనేరవు.

జలమును పరిశుద్ధము చేయుటెట్లు? మనపూర్వికులు జలమునందు కేవల నేత్రములకు గానిపించు కల్మములను తీసివేయుటతోఁ దృప్తినొందుచుండిరి. నీరు తేటగాను, రుచిగానున్నంతవఱకు వారు సంతుష్టులైయుండిరి. జ్ఞానాభివృద్ధిచే, కంటికగపడనట్టియు, రాసాయన శోధనలచే మాత్రము తెలియునట్టియు, జలమునందు కరఁగియుండునట్టియు మనకప్రయోజనములగు పదార్థములనేకము లుండునని తెలియవచ్చినది. ఇటీవల జీవముతోఁగూడిన కల్మషములు (సూక్ష్మజీవులు) కూడ నుండునని తెలియవచ్చి, ఈతరగతి కల్మషములు మిక్కిలి శ్రద్ధతో శోధింపఁబడుచున్నవి. బట్టీయందు కాచిరెత్తినయెడ జలమునందున్న కల్మషములన్నియు తొలఁగును. సూక్ష్మజీవులు నశించును; ఘనపదార్థములు అడుగుననుండును, వాయువులుమాత్రము కలసియేయుండవచ్చును. సముద్రయానములలోను, మంచినీరు దొరకనట్టి ఏడెన్ మొదలగు స్థలములయందును త్రాగుటకు నీరు ఈతీరుననే సంపాదింపఁబడును. బట్టిపెట్టిననీరు రుచిగానుండదు. నీరు మఱుగుటవలన దానియందుండు వాయువులన్నియు ఎగిరిపోవును. ఇందుచేత

నే రుచియుండకుండును. కార్బానికాసిడు (అంగారామ్లవాయువు) కూడ ఎగిరిపోవుటవలన ఖటికకర్బనమయపదార్థములు (కాల్సియం కార్బొనేట్సు, సీమసున్నమువంటివి) అడుగునఁజేరును. సూక్ష్మజీవులు నశించినను, వానిబీజములు నశింపవు. జలమెంత మలినముగనున్నను, మరగఁబెట్టుటచే త్రాగుటకు అర్హముగఁ జేయఁబడును. నీటియందెట్టి కల్మషములున్నట్లు అనుమానమున్నను, ఆనీటిని తప్పక మరగఁబెట్టి త్రాగవలెను. మరఁగబెట్టబడిన నీరు అరుచిగ నుండుటచే దానియందు గాలి ప్రవేశించునట్లు చేయవలెను. దాహమయినప్పుడు నీరుకాగి చల్లారి, గాలిని పోసికొనువఱకును కాచుకొనవలసియుండుట ఎంతయుఁగష్టముగానే యుండును, గాని చల్లార్చుటకు చన్నీళ్ళు కలుపుట మిక్కిలి హానికరము. బట్టీపెట్టిననీరును మరగఁబెట్టిననీరును సూక్ష్మజీవులను కలిగియుండకపోవుటచే, తదితరజీవులు వానియందుఁ బ్రవేశింపనీయక తగుజాగ్రత్తపుచ్చుకొనవలెను. ప్రవేశించినయెడల ఇతరజీవులు లేనికారణముచేత నూతనముగఁ బ్రవేశించిన జీవులు మిక్కిలి యభివృద్ధిఁజెందును.

రాసాయనికపదార్థములను జేర్చుట.

ఒక గాలనుజలమునకు 6 గ్రెయిన్లు పటిక కలిపినచో, గురూదకములు లఘూదకములై, అవలంబితకల్మషము లడుగునకు పేరుకొని, సూక్ష్మజీవులనుగూడ కొన్నిటిని అడుగునకు తీసికొనిపోవును. ప్రమాణమునుమించి అధికముగా పటికను కలుపఁగూడదు, కలిపినచో త్రాగుటకు అనర్హమగును. అడుగునకు పేరుకొను పదార్థములన్నియు పేరుకొనిన వెంటనే పైతేటనీటిని వేఱుపాత్రలోఁ బోయవలెను. ఏలయన శీఘ్రముగ చనిపోని సూక్ష్మజీవులు తిరిగి నీటిపైభాగములోనికివచ్చి వృద్ధినొందును.

2. క్లార్కుయొక్క పద్ధతివలన జలమునందు స్థిరముకాని గురుత్వము తీసివేయఁబడును. అనఁగా కరఁగియున్న సీమసున్నమును అధఃపతితము చేయనగును. సీమసున్నము సామాన్యపుజలములో కరఁగదు. జలమునందు అం॥ వా॥ ఎక్కువగనున్నయెడల కరఁగును. ఇట్టిజలమునకు సున్నపునీరు చేర్చినచో, సున్నపునీరు, కార్బానిక్ ఆసిడు, (అంగారామ్లవాయువు) తోఁ గలసి సీమసున్నమయి, ఇదివఱకున్న లవణమును, ఇప్పుడుత్పత్తియయిన లవణమును, అధఃపతితములగును. ఈపద్ధతివలన స్థిరమైన గురుత్వము తొలఁగింపఁబడనేరదు.

పచనము క్రమముగ జరుగుటకును, ఆవిరితొట్టెలయందు గార (crust) కట్టకుండుటకును, సబ్బు వృథా వ్యయమునొందకుండుటకును జలముయొక్క గురుత్వమును తీసివేయఁ బ్రయత్నింపవలెను. గురూదకముతో వంటచేయునపుడు శాకపాకములపై ఖటికలవణములు చేరి యవి బిరుసు అగునట్లు చేయును. తేయాకు చేయునపుడు సరియైన కషాయమును రానియ్యకుండఁజేయును. సామాన్యముగఁ గొన్నినూతుల నీటితో పప్పు ఉడకదను ప్రతీతి కర్థ మిదియే.

3. మనయిండ్లలో చిల్లగింజ సానమీఁద అరగఁదీసి ఆ గంధము బురదనీటిలోఁ గలిపి బురద అంతయు అడుగున పేరుకొనునట్లు చేయుట వాడుకగాయున్నది, కాని అట్లుచేయుటచే బురదమాత్రము అడుగున పేరుకొనునుగాని మిగిలిన కల్మషములు తొలఁగనేరవు.

4. పొటాసియం పెర్మాంగనేటను లవణమొకటి కలదు. దీనిని నీటియందు కలిపినపుడు, ఆలవణమందుండు ఆక్సిజను వాయువు వెంటనే బయటికివచ్చి జలమునందుండు సేంద్రియకల్మషములను

త్వరలో దగ్ధము చేయును. నూతులను, చిన్న తటాకములను పరిశుద్ధ పఱచుట కీలవణ ముపయోగింపఁబడును. కొందఱు ప్రామాణికులు కలరావ్యాధిని కలుగఁజేయు సూక్ష్మజీవులను నశింపఁజేయుట ఈ లవణముయొక్క ముఖ్యప్రయోజనమని నుడివెదరు. మఱికొందఱది నిష్ప్రయోజకమని చెప్పెదరు. ఇంచుక యుపయోగకరముగ నున్నను కలరా సూక్ష్మజీవు లేయాహారమును భక్షించి పెరుగునో ఆయాహారమును దగ్ధముచేయుటవలన వానివృద్ధి కీలవణము భంగము కలుగఁజేయవచ్చును గాని సూక్ష్మజీవులనే సాక్షాత్తు నశింపఁజేయనేరదు. తగినంత యుపయోగకరముగ నుండుట కొక చెంబెడు నీటియందు గుప్పెడులవణమును జేర్చి ఆద్రావకమును నూతియందు గలుపవలెను. కల్మషములు దగ్ధమయినకొలఁది ఈలవణమునకు సహజమైన చిన్నాల్ రంగు తగ్గిపోవును. తగినంతలవణము చేర్పఁబడిన దనుటకు ప్రమాణ మేమనిన, వర్ణము 12 గంటలకాలము తగ్గిపోకుండ నిలకడగ నుండుటయె. ఇందువలన నీరు ప్రమాదకరముగాదు గాని కొంచెము అనిష్టమగువాసనను గలిగియుండును. వాసనయు వర్ణము నుండుటచే ఈనీటిని జనులు కొంతకాల ముపయోగింపకపోవుట తటస్థించును. ఇదేలాభకరము. ఏలయన, ఉపయోగింపనికాలములో లవణబలముచే కల్మషములు నశించును.

సూక్ష్మజీవులను నాశనము చేయుటకు నూటికి 5 వంతుల ఘాటు గలిగిన ద్రావకము కావలెను. ఈపద్ధతివలన నీరుత్రాగుట కనుపయుక్తమగుటయేగాక, విస్తారముజలమును ఈప్రకారము పరిశుద్ధపఱుపవలసి వచ్చినపుడు వ్యయము భరింపఁదగదు.

రాసాయనిక పదార్థమిశ్రణముచే జలమును పరిశుభ్రము చేయు పద్ధతులనేకములుగలవు గానియవి ఇండియాదేశమునకనుకూలింపవు.

వడియఁగట్టుట. వడియఁగట్టుట యందలి యుద్దేశము నీటిలో అవలంబితములై యుండుసేంద్రియ నిరింద్రియకల్మషములను, సూక్ష్మజీవులనుపోఁగొట్టుటయే. జలమునందు అంతర్వ్యాప్తమైయున్న అంశములుకూడ కొంతవఱకు మాఱును.

జలము భూమిలోనికి పాఱునపుడు నేలపొరలగుండ పోవుచు కల్మషరహితమగునని చెప్పితిమి. ఈపద్ధతి ననుసరించియే పెద్దపట్టణములకు త్రాగుడుజలము నేర్పాటుచేయునపుడు జలమును, ఇసుక కంకరలగుండ బాఱనిచ్చి అందుండు కల్మషములనుదీసివేయఁ బ్రయత్నింతురు.

ఇసుకసాధనము. ఈసాధనమునందు అడుగున మూడడుగులు లోతుగ కంకరపఱచి, అందుపై రెండుమూఁడడుగుల మందముగ శుభ్రమైన యిసుక వేయఁబడును. దీనియొక్క చతురము కావలసిన జలమునుబట్టి యుండును. ఇసుకపైఁ బ్రవహించు నీరు ఒకఅడుగు లోతుకన్న మించఁగూడదు. గంటకు ఆఱుఅంగుళములకన్న నెక్కువత్వరితముగఁ బ్రవహింపఁగూడదు. ఈప్రవాహగతి గంటకు ఒకచతురపు అడుగు ఇసుకపై 2, 3 గాలన్ల నీటిని ప్రవహింపఁజేయును. ప్రథమమున ఉపయోగింపఁబడినపుడు ఈసాధనమువలన కల్మషములు వడియఁగట్టఁబడవు. క్రమముగ, ఇసుకలోనుండు చిన్నరంధ్రములుపూడి, దానిపై సన్నముగ నొకవండుపొరగట్టి, కొద్దికాలములో నూటికి 95, 98 సూక్ష్మజీవములు బయటికిఁ బోకుండ ఆపుచేయఁబడును. ఈవండుపొర క్రమముగ మందమై, నీరు ప్రవహించువేగము తగ్గిపోవును. అప్పుడు వండంతయుతీసి, ఈసాధనమును శుభ్రపఱుపవలసిన యవసరము కలుగును. వండుతీయునపుడు ఇసుకకూడ పైని అరంగుళముమాత్రము తీసివేయఁబడవలెను. ఈప్రకారము ఆవృత్తి తిరుగుచునుండును. కొంతకాలమయినపిమ్మట ఇసుకయంతయుఁ దీసివేయవలెను. ఎంతత్వర

లో మార్పవలసినది జలమునందుండు కల్మషములనుబట్టి యుండును. ఈసాధనముయొక్క ముఖ్యాంశమేమన సూక్ష్మజీవులు వండుమట్టి పొరలయందు ఇఱుకుకొని బయటికిఁ బోనేరవు. ఇందువలననే వండు పొర ఎక్కువముఖ్యముగా కాపాడఁబడవలెను. ఈసాధమువలన, వడియఁగట్టఁదగిన కల్మషములు విడఁదీయఁబడుటయు, సూక్ష్మజీవులు రాకుండఁ గాపాడుటయు జరుగును.

బొగ్గు (జంతుసంబంధమైనది), ఇనుము, మఱి యితర పదార్థములనేకములు గృహోపయోగమునిమిత్తము జలమును వడియఁగట్టుటకు సాధకములుగా వాడఁబడును. వీనిలోఁ గొన్ని కల్మషములను, కల్మషరూపములుగనే పట్టివేయును; మఱికొన్ని రాసాయనికపు మార్పులచే పరిశుభ్రపఱచును. కాని వానిలో నేవియు సూక్ష్మజీవులను నివారింపఁజాలవు. ఇంతియగాక తగినజాగ్రత్తతో శోధింపఁబడనిచో సూక్ష్మజీవులు పెరుఁగుటకు ముఖ్యనిలయములు కావచ్చును.

పట్టణమునకంతకు నేర్పాటుచేయఁబడిన జలము ప్రథమముననే వడియఁగట్టఁబడినపుడు, ఇంటింటను వడియఁగట్టు సాధనముల నుంచుట అనవసరమేగాక, అపాయకరముకూడ గావచ్చును. ఇండియా దేశములో పెద్దపెద్ద రైలుస్టేషన్లయొద్ద నుంచఁబడు వడియగట్టు సాధనములు (ఫిల్టరులు) నిరర్థకములు. గాజుతోఁగాని, తగరముతోఁగాని చేయఁబడిన గరాట్లలో బాగుచేసిన దూదినుంచి దానిగుండ నీరు వడియఁగట్టినచో తాత్కాలికముగ స్థూలముగు కల్మషములు తొలఁగింపఁబడును. కాని సూక్ష్మజీవులు నిలుపుదలజేయఁబడవు. మూడుకుండలతో వడియగట్టు నేర్పాటు, తగినంత జాగ్రత్తతో నుంచఁబడదేని, అది నిరపాయమైనదై యుండునని భ్రమింతురుగాని నిజ

మరసిన నది యపాయకరమేయని నొక్కి చెప్పవచ్చును. పట్టణమున కంతకు వచ్చునీరు వడియఁగట్టఁబడనపుడు ప్రతియింటను వడియఁ గట్టు నేర్పాటు లవసరములు. సూక్ష్మజీవులను నివారించుటకు రెండు సాధనములు గలవు.

1. నీటిని మఱఁగఁగాఁచుట.
2. బర్కుఫెల్టు, లేక ప్యాస్ట్యూర్ చేంబరులాండు ఫిల్టరు నుపయోగించుట.

ఈరెండవతరగతివి మైనపువత్తులమాదిరి నిలువుగొట్టములుగ నుండును; నీరుచొరనిచ్చు పోర్సిలేనను గరుసుపింగాణీతోఁ జేయఁబడును. నీటిని లోనికి పోనిచ్చుచు సూక్ష్మజీవులను మాత్రము పోనియ్యక జలమును పరిశుభ్రపఱచును. ఈగొట్టములను నీళ్ళకుళాయులకు గట్టవచ్చును లేదా అడుగునరంధ్రమున్న పాత్రలో దీనినుంచి, ఆపాత్రలో జలముపోసినచో జలమంతయు ఈగొట్టముగుండ అడుగుపాత్ర లోనికి పోవును. గొట్టమునందుండు సూక్ష్మరంధ్రములు పెద్దవైనకొలది, కల్మషములను, సూక్ష్మజీవులను ఎక్కువగా తప్పిపోనిచ్చును. నీటియందు బురద యెక్కువైనకొలది, గొట్టమును ఎక్కువతఱుచుగా శుభ్రపఱుపవలెను. గొట్టముపైని, రంధ్రములోను ఉండు సూక్ష్మజీవులు నశించునట్లు చేయుటకు గొట్టమును తఱచుగా మఱుఁగుచున్న నీళ్ళలోవేసి కాఁచవలెను. బర్కుఫెల్టుఫిల్టరు రంధ్రములు పెద్దవగుటచే మూడురోజులకొకసారియు, పాస్ట్యూర్ చేంబర్ల్యాండుది వారమునకొకసారియును నీళ్ళలో కాఁచుచుండవలెను.

మొదటిపద్ధతి నీళ్ళను మఱఁగబెట్టుటయని చెప్పితిమి. నీళ్ళను కాఁచుటయనగా సాధారణముగఁ గొంచెము వేఁడిచేయుటయని యర్థము చేసికొందురేమో అదితప్పు. నీళ్ళు సలసలకాఁగి పొంగురావలె

ను. ఈప్రకారము పొంగువచ్చినతరువాత అధమము 20 నిమిషములు (1 గడియ) అయినను కాఁగవలెను. కాగిననీరు దానికదే చల్లారవలెను గాని, చన్నీటిసాహాయ్యముచేఁజల్లార్చుట చెఱుపు. కాఁగిననీరు గాలితగిలి చల్లారినచో, నీళ్ళు కాఁచుటవలన రుచిపోవునన్న ఆటంకమునకు ఆధారముండనేరదు. ఏలయన నీటికి రుచి దానియందుండు వాయువులవలనఁ గలుగును. కాఁచునపుడు ఆవాయువులన్నియు ఎగిరి పోవును. అందువలన రుచిమాఱును. గాలిలో చల్లారినచో, తిరిగి మంచిరుచి కలుగును.

పట్టణములకు మంచినీటి యేర్పాటు.

పట్టణమునకు మంచినీరువచ్చు ఏర్పాటుల స్వభావము పట్టణముయొక్క వీళ్ళనుబట్టి యుండును. నీటియొక్క మూలాధారము పట్టణమునకు సామీప్యమున నుండఁగూడదు. లోతుతక్కువగల నూతులెప్పుడు నుపయోగింపరాదు. ఇట్టినూతులున్నచో వానిని వెంటనే పూడ్పవలెను. పట్టణములలో లోతునూతులలోఁగూడ కల్మషములు చేరును. వీనినుపయోగించినకొలఁది, అందుజేరుకల్మషములు హెచ్చగును, ఏలయన, నీరు అడుగునకు పోయినకొలది, నీరు వచ్చెడు ప్రదేశము విస్తరించును. పల్లెలలోనికన్న పట్టణములలోని నూతులలోనికి కల్మషములు ప్రవేశించుట కవకాశము లెక్కువయుండును.

వర్షపునీరు నిలువచేయుదమన్న అందు అపాయకరములగు కల్మషములుకూడును. ఏలయన గాలియందుదుమ్మును, ఇండ్లపైముఱికియు హెచ్చుగా నుండును. పట్టణములకు నాలుగు మూలాధారములనుండి జలమురావచ్చును. అవియెవ్వియన :— 1 బుగ్గనీరు, 2 లోతునూతు

లు, 3 మిట్టలపైబారునీరు, 4 వడియఁగట్టఁబడు నదులనీరు. జనసామాన్యమున కియ్యఁబడు జలము అపాయకరములగు సేంద్రియ నిరింద్రియ కల్మషరహితమగుటయేగాక, లఘువుగఁగూడ నుండవలెను. గురూదకము, పచనమునకుఁగాని, క్షాళనమునకుఁగాని, యంత్రోపయోగమునకుఁగాని పనికిరాదు. యంత్రములలో గారకట్టును. కుళాయులలోఁగూడ గారకట్టి నీరుప్రవహించుటకు అడ్డముగల్గును. లఘూదకము సీసపుకుళాయి (గొట్టము) లపై మార్పులు కలుగఁజేయుటొకటితప్ప ఇతరవిషయముల బహుశ్లాఘనీయము. మొత్తముమీఁద పట్టణములలో ఒకమనుష్యునకు గావలసిన నీటిప్రమాణము దేశస్థితిగతులనుబట్టి మాఱును. పశువులకుఁ గావలసిన నీటిమొత్తమునగూడ ఏర్పాట్లు చేయవలెను.

జలములేమిచే తఱచుగ వస్త్రములు మురికినీటియందు ఉతకఁబడును గాన పట్టణమునకంతకును ఒకస్థలమున చాకిరేవులుగట్టి, మంచినీరుండు నేర్పాట్లు చేయవలెను.

పట్టణములలో కుళాయులు పెట్టఁబడినపుడు, జనులకు నీటియొక్క సదుపయోగము తెలియక, యిష్టానుసారము నీటిని వృథాగ కర్చుచేయుదురు. అయినను తగుజాగ్రత్తలతో నిట్టివృథావ్యయమును అడ్డుపెట్టవచ్చును.

జలము విరివిగా నుండునపుడు, త్రాగుటకును, పచనమునకు మాత్రమే మంచినీటి నుపయోగపఱచుచు, తక్కినపనులకు వేఱుజలమును వాడుకచేయవలెను. కొన్నిపనులకొకమాదిరినీరును, మఱికొన్ని పనులకు వేఱుమాదిరినీరును ఉపయోగపఱచునపుడు, నిర్లక్ష్య

ముగనుండు కొండలు తక్కువ శుద్ధముగనుండు నీరు త్రాగుటకును, ఎక్కువ పరిశుభ్రముగ నుండు నీరు బట్టలుతుకుటకు నుపయోగించుట తటస్థించును.

పట్టణములలో ఒక్కొక్కనికి త్రాగుటకును, వంటకును 1 దినమునకు 1 గాలనునీరు కావలసియుండును. అన్ని కార్యములకును ఒక్కనికి 1 దినమునకు 12 గాలనుల నీరు సరిగా సరిపోయి, 15 గాలనులయిన పుష్కలముగనుండును. నిష్ప్రయోజనమగు నీరును, పట్టణములలో అలంకారముకొఱకు గట్టబడు కుళాయులనుకూడ లెక్కలోనికి దీసికొనినచో, 30 గాలనులు సరిపోవును.

పూర్వము రోముపట్టణమునందు జలముయొక్క మూలాధారమునుండి పట్టణమునకు రాతికట్టడముతో కుళాయుల నేర్పాటుచేసిరి. రాతికట్టడముకన్న ఇనుపగొట్టములు శ్రేష్ఠము. భూమియొక్క మట్టము మాఱి గొట్టములు పైకిగాని, క్రిందికిఁగాని పోవునపుడు వంపులయొద్ద గాలినిగాని నీటినిగాని వెనుకకుఁబోనియ్యని చిన్నతలుపు లుండవలెను. చెన్నపట్టణములో ఊరికి 12 మైళ్ళ దూరములో ఎఱ్ఱకొండల చెఱువను నొకచెఱువుగలదు. పట్టణమునకుఁ గావలసిన నీరంతయు ఆ చెఱువునుండి 12 మైళ్ళ కాలువయందు బ్రవహించుచు ఊరిలోనికి వచ్చును. ఈకాలువ బహిరంగముగ నుండుటచే కల్మషము లనేకములు చేరును. ఇట్టి మూఁతలేని బహిరంగమైన కాలువలుండుట ఎంతయు హానికరము. మూలాధారమునుండి గ్రామములలోనికి నీరంతయు గొట్టములగుండనే తీసికొనిరాఁబడవలెను. ఇనుపగొట్టములు శ్రేష్ఠము. సీనపుగొట్టములు అపాయకరములు. ఏలయన జలమునందు నైట్రిజను (nitrogen సారజనకవాయువు, నత్రిజనము) సంబంధమైన లవణ

ములున్నచో, సీసముతోఁగూడి యవి యపాయకరమైన పదార్థముల నుత్పత్తిచేయును. కుళ్ళినచెట్ల వేళ్ళు, మొక్కలతో నిండిననీరు కూడ సీసపుగొట్టములలో నిట్టి మార్పు లనేకములు చేయును. గురూదకమైనచో, గొట్టములలో గారగట్టించును. కొన్నిసమయములలో చేఁపలు మొదలైన జంతువులు గొట్టములకడ్డపడి ఇబ్బంది కలుగఁజేయవచ్చును. కనుక పట్టణములకు వచ్చు జలమంతయు మొదటనే వడియఁగట్టబడవలెను.

మఱియు గొట్టములు పల్లములోనికి దిగుచున్నపుడు, సంధుల యొద్ద సందులున్నయెడల బయటనుండి కల్మషవాయువులును, మురికినీరును, ఘనపదార్థములునుగూడ లోనికిఁ బ్రవేశింపవచ్చును. అందువలననే, గొట్టములు మురికిప్రదేశముల సామీప్యములోఁగాక, శుభ్రమైన స్థలములందును, చుట్టు ఇసుకతోఁగాని, కంకరతోఁగాని కప్పఁబడియు నుండవలెను.

పట్టణములయందు నీటి యేర్పాట్లు ఇంటింటికిని కావలసినంత నీరు ఇచ్చుటకు తగినట్టుగా నుండవలెను. పట్టణములలో నెల్ల నెత్తయిన ప్రదేశమునకుఁగూడ నీరెక్కునట్టుగా నుండవలెను.

పట్టణములలో నగ్నిభయమున్నపుడు మంటను జల్లార్చుటకుఁగాని, రోడ్లను నీళ్ళతోఁ దడుపుటకు వీలగునట్టుగాఁగాని, వీధులలో నక్కడక్కడ కుళాయులుండవలెను.

వీలయినయెడల పట్టణములలోనుండు కుళాయులలో నీరెల్లపుడు నుండవలెను. కొంతసేపుండి కొంతసేపుండనియెడల నీరులేని సమయములో బయటనుండి విషజనకములగు వాయువులును, ఘనప

దార్థములును వదులుగా నున్న సంధులగుండ గొట్టములలోనికి పీల్చఁ బడవచ్చును.

గొట్టములను పరిశుభ్రపఱచుటకుఁగాని, మరమ్మతులకొఱకుఁ గాని, ఖాళీగానుంచి, తిరిగి వాడుకలోనికిఁ దీసికొనివచ్చునపుడు, మొదట కొంతసేపు నీటినంతయు వాడక ప్రవహించి పోనియ్యవలెను.

వర్షముల లేమిచేఁగాని, మఱి యేయితరకారణములచేనైనఁగాని పట్టణములకు వచ్చు నీటి మూలాధారమునందు నీరు తక్కువగా నుండునను భీతికలిగినపుడు, దినమునకుఁ గొంతసేపుమాత్రమే నీరు వదలుట గొప్ప దురాచారముగ నున్నది. ఇట్లుగాక అనవసరమయిన కుళాయీలను మూసివేసి ముఖ్యముగ కావలసిన కుళాయులనుమాత్రమే తెఱచియుంచి, తెఱచియున్న కుళాయులగుండ నీరు ఎల్లపుడు ప్రవహించు నేర్పాట్లు చేసినచోఁగాని, తెఱచియున్న కుళాయుల ద్వారములకు చిన్నచిల్లులుగల మూఁతలుంచినచోఁగాని, జలము సదా వచ్చుటయేగాక, నిరపాయకరముగఁగూడ నుండును.

ఏపట్టణములోనైన మంచినీటి యేర్పాటు నిర్దుష్టముగ నుండవలెనన్న ఆపట్టణమునకు నీటివిషయమై మంచియేర్పాట్లు చేయుటయేగాక, పట్టమునందు పూర్వమునుండి యుండెడు, నూతులు, చెఱువులు మొదలగు కల్మషజలాశయములను పూడ్చివేయవలెను. చెన్నపట్టణము, కలకత్తా మొదలగు పెద్దనగరములయందు మంచినీటి యేర్పాట్లు కట్టుదిట్టముగఁ జేయఁబడియున్నను, జనులు పూర్వాచారపరాయణులై కుళాయినీరు అశ్రోత్రియమని పాఁతనూతులయందుండు జలమునే వాడుదురు. ఇట్టి కల్మషపూరితమగు జలము పట్టణములయందుం

డుటకు అవకాశమున్నంతవఱకు నిర్దుష్టములైన కట్టుదిట్టములెన్ని యున్నను ప్రయోజనముండక, జలమూలముగ నుత్పత్తియగు వ్యాధులు ప్రబలుచు నేయుండును.

గ్రామములకుమంచినీటియేర్పాట్లు

ఏదేశములోనైనను పట్టములకన్నఁ బల్లెలయందే జనులు విశేషముగ నుందురు. అందువలన పల్లెలకుఁ గావలసిన జలమువిషయమై ముఖ్యముగ యోచింపవలెను. ఇంతియగాక పట్టణములవిషయమున మంచిచెడ్డలు చెప్పుటకు శాస్త్రజ్ఞుల సాహాయ్యము పొందఁగలము. గ్రామములయందు గ్రామస్థులబుద్ధిసూక్ష్మతవలననే పనులు జరిగించుకొనవలెను. ఇదివఱకు పట్టణములవిషయమున నీటియొక్క స్వభావమునుగూర్చియు, మూలాధారములనుగూర్చియు వివరింపఁబడిన పద్ధతులు పల్లెలకుఁగూడ వర్తించును. వానిని జ్ఞాపకముచేయుచు ఈక్రింది యంశములనుగూడ చర్చించెదము.

గ్రామములకు మంచినీరు కావలయునన్న గ్రామస్థుల సమష్టియత్నములచేతనే లభింపఁగలదని యూహించుచు గ్రామములకు వలయు జలముయొక్క మూలాధారములను, మొత్తమును, పరిశుద్ధపఱచుటను, వ్యాపింపఁజేయుటను, గూర్చి యోచించెదము.

గ్రామములయందు బుగ్గనీరుండుట యరుదు. సాధారణముగ లోతునూతులుగాని, నిలువచేయఁబడిన వర్షపునీరుగాని, మిట్టలపైఁబాఱుజలముగాని, మూలాధారములగును. నిలువచేయఁబడిన వర్షపునీరు మిక్కిలి శ్లాఘ్యమైన మూలాధారమేకాని యిది యిండియాదేశములో మిక్కిలియరుదుగ వాడుకలో నున్నది. నూతినీరు క్షారముగనుండిగాని,

మగ్నము (Magnesium మహాగ్నిషము) మొదలగు లవణములచే గురువయినపుడుగాని, నిలువచేయఁబడిన వర్షపునీరు త్రాగుటకు మిక్కిలి యుపయోగకరముగ నుండును. చిన్నకొండలపైఁ బ్రవహించు వర్షపునీటినంతను చుట్టు చిన్నకాలువలు త్రవ్వి, ఈనీటిని చెఱువుల లోనికి పట్టుచు, మార్గమునందు వడియఁగట్టు నేర్పాట్లు చేసినచో త్రాగుటకు ఎంతయు అనుకూలముగ నుండును. కొండలు లేనపుడు, సిమెంటుతోఁగాని, సున్నముతోఁగాని కొంతప్రదేశముపై చప్టాకట్టి అద్దానిపై ప్రవహించు జలమును నిలువజేయవచ్చును. చప్టా కొంచెము ఏటవాలుగానుండినయెడల, జలమంతయు వెంటనే పాఱుట కవకాశముండి ఆవిరియై యాకాశమునకు పోనేరదు. ఇట్టి చప్టాచుట్టును, జనులుగాని జంతువులుగాని లోపలకు రావీలు లేకుండ గోడ కట్టవలెను. ఇండ్లకప్పులపైఁబడు నీటిని నిలువచేయుట యుక్తముకాదు.

వలయునీటిమొత్తము.

సర్వోపయోగములకుఁ గావలసినయెడల ఎక్కువజలమున కేర్పాట్లు చేయవలెను. త్రాగుటకు, వంటకు మాత్రమే కావలసినయెడల తక్కువజలము కావలసియుండును. వర్షములు మెండుగా నుండి, వర్షము పడుచప్టా పెద్దదిగా కట్టుటకు వీల్లున్నచో, అన్ని పనులకును జలము నిచ్చుటకు అవకాశముండును. పిల్లలనుగూడ కలుపుకొని తల 1 కి 5 గాలన్లనీరు ఇయ్యఁగలము. వర్షములు తక్కువయి, చప్టా పెద్దదిగా నుండుటకు వీలు లేనిచో, వంటకు, త్రాగుటకు మాత్రమే తల 1 కి 1 గాలను చొప్పున ఏర్పాటుచేయవచ్చును. చప్టాయొక్క చతురము నిర్ణయించుటకు సాలునకు గురియు వర్షప్రమాణము తెలిసియుండవలెను. ఒకదుక్కి వర్షము కురిసినచో, ప్రతిచతురపుటడుగు స్థలముపై, అరగాలనుకన్న కొంచెమెక్కువగా నీరుపడును. ఉ॥ ఒకా

నొక గ్రామమునందు 450 జనులున్నారనియు, సాలుకు 28 దుక్కులవర్షము కురియుననియు, తలకు 5 గాలన్లనీళ్ళు కావలెననియు అనుకొనెదము. సంవత్సరమున కాగ్రామమునకుఁ గావలసిన మొత్తము జలము 450 × 5 × 365 = 8,21,250. దుక్కి వర్షమునకు ఒక చదరపుటడుగుపై అరగాలనునీరు పడునుగనుక, 28 దుక్కులు 14 గాలనుల నిచ్చును. కనుక కావలసిన నీటినంతయు నిచ్చుటకు $\frac{8,21,250}{14} = 58661$ చదరపుటడుగుల విస్తీర్ణముగల చట్టాయుండవలెను. కురిసినవర్షములో కొంతనీరు వృథాగఁబోయి, కొంత ఆవిరియగునుగనుక, మొత్తములో నాల్గవవంతు హరించునని యోచించినచో చతురము $\frac{58,661 \times 4}{3}$ లేక 78,215 అడుగులు కావలయును. కనుక చట్టా $\sqrt{78,215} = 280$ అడుగులపొడుగును, 280 అడుగుల వెడల్పును గలిగియుండవలెను.

కావున చట్టాపై నెంతజలముపడునో లెక్కవేయుటకు చట్టా చదరపుటడుగుల సంఖ్యను (చ) సాలుకు కురియు వర్షపుసంఖ్య (వ) లో సగముపెట్టి హెచ్చవేసినచో $\left(\frac{చ \times వ}{2}\right)$ వచ్చెడుసంఖ్య, జలమును గాలన్లలోఁ దెల్పును. ఇందులో పాతికవంతు హరించును. కనుక $\frac{4}{3}\left(\frac{చ \times వ}{2}\right)$ అనునది సూత్రముగఁ జేలును.

నిలువచేయు చెఱువుయొక్క పరిమాణముకూడ యోచింపవలెను. ఇండియాదేశపు అనేక భాగములలో సంవత్సరమునకు మొదట

ఆఱుమాసములు వర్షములు అరుదగుటచే, చెఱువులలోనుండు జలము ఆఱుమాసముల భుక్తమునకు సరిపడియుండవలెను. వర్షములు తక్కువగనుండు సంవత్సరములో వర్షముల ప్రమాణము దామాషాయి ప్రమాణములో సగముగా నెంచుకొనవచ్చును. కనుక చెఱువులు 9 మాసములకు కావలసిననీరు పట్టెడు ప్రమాణముగలవిగా నుండవలెను. ఇదివఱకు చెప్పఁబడిన ఉదాహరణములో జలము నిలువచేయు చెఱువుయొక్క ప్రమాణము $\frac{8,21,250 \times 3}{4} = 6,15,938$ గాలన్లు పట్టగలదిగా నుండవలెను. అనఁగా 98,700 ఘనపదముల ప్రమాణము గలిగియుండవలెను. (6·23 గాలన్లు = 1 ఘనపదము) అనగా 23 అడుగులలోతును, 23 అడుగుల వెడల్పును, 172 అడుగుల పొడవును గలిగియుండవలెను. వీలయినయెడల దీనికి మూతయు చుట్టును ఆవరణమును నుండవలెను. పరిశుద్ధము చేయుటకు వీలుగా నుండునటుల రెండుమూడు భాగములుగ కట్టఁబడవలెను.

అప్పుడప్పుడు కురియు చిన్నవర్షములనీటిని కూడ ఉపయోగపఱచుకొనుటకు వీలగునట్లు చప్టా పెద్దదిగ కట్టఁబడినయెడల చెఱువుయొక్క ప్రమాణము తక్కువగ నుండవచ్చును. ఇట్లుచేసి త్రాగుటకును వంటకును మాత్రమె జలము నుపయోగపఱచుకొనినయెడల తలకు 1 గాలను చొప్పున 4 మాసముల భుక్తికి సరిపోవు ప్రమాణము మాత్రమే, చెఱువులు గలిగియుండవచ్చును.

ఇంతకంటె తక్కువవ్యయముతోఁగూడిన ఏర్పాట్లు గలవు. మామూలు చెఱువులు త్రవ్వి అడుగును ప్రక్కలను గూడ చక్కగ కుమ్మి విడిచినయెడల, ఆవిరిగఁబోవు నీరు తీసివేయుటకుమాత్రము ఎ

తక్కువప్రమాణము గలవిగఁ జేసి ఈచెఱువులనే నిలువచేయుటకు వాడవచ్చును.

ప్రస్తుతమున్న చెఱువులనే తగినమరమ్మతులు చేసి, ఉపయోగించుకొనవచ్చును. చెఱువులను లోతుచేసి, అడుగుభాగమును, ప్రక్కలను, నీరుపడు చట్టాను బాగుగ కుమ్మ్రివిడిచి, చట్టాపైఁబడు వర్షమును చెఱువులోనికి నడిపి, మార్గమునందుండు మురికికాలువల సంపర్కము లేకుండ జేసినయెడల, ఈచెఱువు లన్నియు నుపయోగకరములగును. నీటిమొక్కలను చెఱువులలో వేసినచో, నీరుకూడ శుభ్రపడును.

నీటిని గ్రామస్థులు తమతమ ఇండ్లకుఁ దీసికొనిపోవు పద్ధతికూడ కట్టుదిట్టములతోఁగూడి యుండవలెను. ప్రస్తుతాచారము ప్రకారము ఎవరిపాత్రలువారు తీసికొనివచ్చి తటాకములలో ముంచెడుపద్ధతి మాన్పవలెను. ఇంటింటనుండు కల్మషములు తటాకములలోనికి రానియ్యరాదు. జనులందఱకు నుపయోగకరముగ నుండునట్లొక బొక్కెనగాని, లేక కుళాయిగాని ఏర్పాటుచేయవలెను. పెద్దగ్రామములకు, యంత్రముమూలముగ నీటిని పైకితోడి, అక్కడినుండి గొట్టములు, కుళాయులగుండ గ్రామముయొక్క సకలభాగములకు జలముపోవు నేర్పాట్లు చేయవలెను.

ప్రతితటాకముపై కావలికొఱకొక మనుష్యుని ఉంచవలెను. దానినప్పుడప్పుడు పరిశుద్ధము చేయుచుండవలెను.



ఆహారము.

వివిధ దేశములందు జనులాహారముగ నుపయోగించు పదార్థములు వివిధములుగ నుండును. ఇట్టిపదార్థస్వభావము దేశముయొక్క శీతోష్ణస్థితినిబట్టియు, ఆయామనుష్యులు చేయు పనులనుబట్టియు మాఱుచుండును.

<u>ఆహారముయొక్క యుపయోగములు</u> :—పిన్నవయస్సులో దేహముయొక్క సకలభాగములను వృద్ధిపఱచుట, జీవితకాలములో నిరంతరము దగ్ధమయి వ్యర్థమగు భాగములను దిరిగి బాగుచేయుట, (2) దేహములో వేడిమినుత్పాదించు సామగ్రిగనుండుట, దేహవ్యాపారములకు సాధనముగ నుండుట.

ఆహారములు మూఁడుతరగతులుగ భాగింపఁబడవచ్చును.

1. <u>నిరింద్రియ పదార్థములు</u> :— వీనిలో నీరుకూడ చేరును. ఇవి దేహముననుండు ఘనపదార్థములయొక్కయు, ద్రవపదార్థములయొక్కయు ముఖ్యాంశములైయున్నవి. ఎముకలయందుండు లవణములును, ద్రవములయందు లీనమైయున్న లవణములును ఈతరగతివే.

సేంద్రియ పదార్థములు.

2. <u>నైట్రొజను (నత్రజని)సంబంధమైనవి</u>:—ఇవి దేహమునందు జరుపఁబడు ముఖ్యవ్యాపారములన్నిటికిని మూలాధారములని చెప్పవచ్చును.

3. <u>క్రొవ్వుతోఁగూడిన యాహారములు</u>:—క్రొవ్వు అనునది దేహముయొక్క ముఖ్యభాగములలో నొకటి. పైచర్మముక్రింద శరీరమంతయు నొకపొరగా నుండి

లోపలనున్న అవయవములను కాపాడును. దేహములోని మాంసపుకం
డ లొండొంటితో రాచుకొనకుండ మధ్య మెత్తనిపదార్థముగా నుప
యోగించును. లోపలి వేఁడిమిని బయటికి పోకుండను, బయటనుండు
శీతోష్ణములను లోపలకు రాకుండను దేహమును గాపాడును. ఇంతియు
గాక యేకారణముచేతనైన అనుదినము పుచ్చుకొనెడు నాహారమును
మనము పుచ్చుకొననప్పుడు ఈక్రొవ్వే దగ్ధమయి, దేహమునకు వల
యుశక్తి నొసంగును. కనుక శరీరముయొక్క యక్కఱలను దీర్చుట
కు వివిధములగు నాహారములు మనముపయోగించుచుండవలెను. మన
మేదైన పనిచేయుచున్నను ఊరకున్నను దేహములోపల గుండె కొట్టు
కొనుటయందును, ఉచ్ఛ్వాస నిశ్వాసములందును, ప్రేగుల కదలికయం
దును, వెట్టపుట్టుటయందును, నిరంతరము కొంతపని జరుగుచునే యు
న్నది. ఆహారము జీర్ణమై, రక్తములోఁ బ్రవేశించి, వివిధభాగముల
కుఁ దీసికొనిపోఁబడి యొంటఁబట్టును. రక్తమే దేహముయొక్క పలు
భాగములకు ప్రాణవాయువును గూడఁ దీసికొనిపోవును. ప్రాణవాయు
వు దేహముయొక్క సంహతు (Tissues) లను గూడి దానిని దగ్ధము
చేసి, వేఁడిమిపుట్టించి, శరీరముచేయవలసిన పనులకు వలయు శక్తి
నిచ్చును. ఈమార్పులలో నుత్పత్తియగు నిరుపయోగకరమగు పదార్థ
ములు తిరుగ రక్తమునుగూడి దానినుండి (1) ఊపిరితిత్తులకుఁబోయి కా
ర్బానికాసిదు (అంగారామ్లు) వాయువును తేమగను, (2) మూత్రపిండము
(కిడ్నీ) యను నవయవములకుఁబోయి మూత్రముగను, (3) చర్మము
నకుఁబోయి కొంతవఱకు పైరెండుపదార్థములుగను, (4) ఆసనముగుం
డ మలముగను, దేహమునుండి వెలువరింపఁబడును.

ఆహారముయొక్క యంశములు.

I సేంద్రియాంశములు.

- నైట్రిజను (నత్రజనము) తోఁగూడినవి. ప్రోటీడ్లు (మాంసకృత్తులు.)
- నైట్రిజను (నత్రజనము) లేనివి :—
  1. కర్బనుహైడ్రజములు. ఉ. బియ్యము, చక్కెర.
  2. క్రొవ్వుపదార్థములు.

II నిరింద్రియాంశములు :—జలము, లవణములు.

III ఉపాహారములు :— వాసనద్రవ్యములు, తేయాకు, కాఫీ మొదలగునవి.

సేంద్రియములు.

నీరు.

ఆహారముగ స్వీకరింపఁబడు పదార్థములన్నిటియందును జలమొక యంశమై యున్నది. ఘనపదార్థ రూపకముగ నయినను లేక దాహముకొఱకు జలముగనే యయినను, మనమాహారముగ పుచ్చుకొను పదార్థములందు 5 వంతులలో నీరు 4 వంతులుండవలెను. పసిబిడ్డలకు స్వాభావికాహారమగు పాలయందు 100 కి 88 వంతులు నీరు గలదు. ధాన్యములన్నియు పచ్చిగనున్నపుడు 8 వ వంతు నీరు గలిగియుండును; పచనమయిన తరువాత నీరు సగపాలుండును. క్రొవ్వులేని మాంసమునందు జలము ముప్పాతిక యుండును. కొన్ని శాకములందు నీటిప్రమాణము ఇంతకు మించియుండును. కర్బూజకాయలయందు 100 కి 90-95 వంతులు జలమే. వీని యన్నిటియందును జలముయొక్క ప్రయోజనమేమనిన ఘనపదార్థములను లయింపఁజేసి జీర్ణయోగ్యస్థితికిఁ దెచ్చుటయే.

లవణములుకూడ నాహారపదార్థము లన్నిటియందును గలవు. పదార్థములు దగ్ధమయినపుడు మిగులు బూడిదయే లవణములు. ఈలవణములు. బియ్యమునందే ఈలవణములు ఎంలో తక్కువగానున్నవి. వీనిలో ఖటిక (కాల్సియము) పొటాస (పొటాసియము) లవణములు, సేంద్రియ ధృతిజములగు లవణములు, లోహలవణములు ముఖ్యములు ; గాని మిక్కిలి ముఖ్యమైనది సామాన్యమగు నుప్పు. ఇది రొంతోతక్కువగా నుండుటచే ప్రత్యేక మాహారముతోఁ జేర్పవలసియుండును. ఈలవణములలోఁ గొన్ని దేహసంహతులయొక్క యంశములగుటచే, అవి రొముకలను, నరములను బలపఱుచును. పచ్చిశాకములయందుండు లవణములును, ధృతులును 'స్కర్వీ' యను వ్యాధిని నివారించును.

నిరింద్రియములు.

1. మాంసకృత్తులు అను పదార్థములు దేహమునకు మిక్కిలి ముఖ్యములయ్యు, ఆహారమున పదార్థములందు మిక్కిలి తక్కువగా నుండును. వివిధపదార్థములందు వివిధప్రమాణములు గలవయి, మత్స్యమాంసములందును, కాయధాన్యములయందును మిక్కిలి విరివిగా నుండును. ఆహారమువలన దేహమునకుఁ గలుగు ప్రయోజనములన్నియు, వీనివలననె సిద్ధించును.

2. క్రొవ్వుపదార్థములయందు కార్బను (బొగ్గుపదార్థము), ప్రాణవాయువు (ఆక్సిజను,) జలవాయువు గలవు. క్రొవ్వుపదార్థములు దేహమునకవశ్యములు గాకున్నను కొలఁదిగాఁ బుచ్చుకొనునెడ నారోగ్యమునకును శరీరపోషణమునకు ననుకూలముగ నుండును. ఆహా

రపదార్థము లన్నిటియందును ఇంచుమించుగ క్రొవ్వుపదార్థములు గ లవుగాని, ప్రత్యేకముగ కొంచెము చేర్చుట యావశ్యకము. శాకసం బంధమైన చమురులకన్న జంతుసంబంధమైన చమురులు లఘుతర ముగ జీర్ణమగును. అనగా నూనెకన్న నేయి సుకరముగ జీర్ణమగును. పనిచేయుటకు క్రొవ్వుపదార్థము ఎక్కువ శక్తినిచ్చును.

3. కర్బను హైదజనములు (Carbo-hydrates. వీనిలో కర్బ ను అను బొగ్గుపదార్థమును, హైద్రజను అను జలవాయువును (ప్రాణ వాయువు నుండును). ఇవి చక్కెరతరగతిలోనివి. వీనియందు జల వాయువును ప్రాణవాయువును నీటియందుండు ప్రమాణములలో నుం డును. ఈతరగతి పదార్థములందు మానవకోటికి ముఖ్యవస్తువు పిం డిపదార్థమని చెప్పవచ్చును. ఆరోరోటు, సగ్గు, ఈరెండుపదార్థము లందును పిండి పూర్తిగనుండును. చెట్లయందలి పిండి సూక్ష్మదర్శిని కే గోచరించు నణురూపమున నుండును. ఈయణువుల యాకారము చెట్టునుబట్టి యుండును. పిండి తేలికగ జీర్ణము కావలెనన్న, ఈకణము లు బయటికి వచ్చునట్లు ప్రథమమున పచనముగావలెను. శక్త్యుత్ప త్తి విషయమున చక్కెర పిండియంత ముఖ్యమయినది. ఈతరగతి కిఁ జేరినదే సెల్యులోసు అనుపదార్థము చెట్లనారయందును, కణము లచుట్టును ఉండును గాని అది జీర్ణమగుట కష్టము.

III పరిమళ ద్రవ్యములు :—సక్రమయిను వ్యాధి రాకుండు టకును, ఆఁకలిని తీక్ష్ణపఱచుటకును, ఆహారమునకు రుచినిచ్చుటకును ఈవస్తువుల నుపయోగింతురు. ఇవి విత్తులుగాని, పండ్లుగాని ఆకులు గాని అయియుండును.

నైట్రొజను (సారజనకము, నత్రిజనము) వాయువు వృక్షవర్గమునకుఁగాని జంతువర్గమునకుఁగాని చేరిన సంహతులందెల్ల ముఖ్యాంశమయియున్నది. ఈవాయువు లేకున్నను, జీర్ణమున కశక్యమగు రూపమున లోనికి పుచ్చుకొన్నను, ప్రాణము నిలువనేరదు. గాలియందిది 100 కి 79 వంతులుగనుండును. కాని గాలియందున్న వాయువును జంతువులు గాని వృక్షములు గాని యుపయోగించుకొనఁజాలవు. వృక్షజాలమునకు వలయు నీవాయుభాగము అవి నత్రిజోపేతములగు కొన్ని నిరింద్రియ లవణములనుండి స్వీకరించును. కాని జంతువులకీపద్ధతిచేఁ దమప్రయోజనము సిద్ధింపనేరదు. జంతువులు దీని ననేకమూలపదార్థములతోఁ గూడిన సేంద్రియవస్తువుల నుండియే స్వీకరింపఁగలవు.

భోజనమున కావశ్యకములెవ్వి?

ఆహారపదార్థములు నత్రిజోపేతములగు మాంసకృత్తులనియు, నత్రిజహీనమగు కర్బను హైడ్రొజము (పిండిపదార్థము) లనియు క్రొవ్వుపదార్థములనియు విభజింపబడినవి. ఆహారముయొక్క ముఖ్యప్రయోజనములగు దేహపోషణయందును, శక్త్యుత్పాదనమందును 2·4 వంతులు క్రొవ్వుపదార్థములు ఒకవంతు పిండిపదార్థముతో సమానమగును. కనుక లెక్కవేయునపుడీచెప్పున క్రొవ్వుపదార్థముల పరిమాణమును పిండిపదార్థములుగ మార్చుట వాడుకయై యున్నది. (1) నిర్దుష్టమగు భోజనవిధానమునందు క్రొవ్వు, పిండిపదార్థములు గలసి 6 వంతులున్నచో, మాంసకృత్తులు 1 వంతు ఉండవలెను. (2) క్రొవ్వుతోఁగలిపి లెక్కవేయఁబడిన పిండిపదార్థమంత

యు 6 వంతులున్నచో, ఇందులో క్రొవ్వుపదార్థము ప్రత్యేకము 1 వంతుండవలెను.

వంతులు.			నూటికి.			
			[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
మాంసకృత్తులు 3	మాంసకృత్తులు	...	16	50	1·8	1·4
పిండిపదార్థములు 15	క్రొవ్వు	...	...	75	11	...
క్రొవ్వు ,, 1	పిండిపదార్థములు	...	...	40-45	...	...

క్రొవ్వు ,, 1 (=2·4 పిండిపదార్థములకు సమానము.)

ఈ ప్రమాణములు వయస్సు, అభ్యాసము, శీతోష్ణస్థితి, శరీరశ్రమ, ఆరోగ్యస్థితి, వీనినిబట్టి మారుచుండును.

దేహపోషణార్థము పిన్నవయస్సునందు మాంసకృత్తులును, క్రొవ్వుపదార్థములును ఎక్కువగాఁ గావలసియుండును.

వయస్సు. పసిబిడ్డలకు ముఖ్యాహారమగు తల్లిపాలయందు మాంసకృత్తులు 1 వంతును, కర్బనుహైడ్రజములు, క్రొవ్వుపదార్థములతో కలసి 3·5 వంతులును ఉండును. 3·5 వంతులలో క్రొవ్వు సగముగ నుండును. వయస్సు ముదిరినకొలఁది ఈప్రమాణములను మార్చి క్రొవ్వును తగ్గింపవచ్చును. పసిబిడ్డలను పెంచుటయందు గొప్ప తప్పొకటి చేయఁబడును. పిండిపదార్థములతో నారికడుపులు నింపుట వాడుకలైయున్నది. కడుపు నిండుటయేగాని, పోషణ తక్కువగా నుండును. ఎముక గట్టిపడుటకును, రికెట్సు వ్యాధి రాకుండుటకును, ఖటిక లవణములు తగినంతగా నుండవలెను.

అభ్యాసము.

అభ్యాసమువలన, పిండిపదార్థములు లేకయే ప్రాణములను గాపాడుకొనవచ్చును. శీతలప్రదేశములందును అడవులయందును మాంసమునే భుజింతురు. పిండిపదార్థము లభ్యాసములేనివారు వానినిజీర్ణించుకొనఁజాలరు. పిండిపదార్థములే యలవాటయినవారు తక్కిన వానిని హరించుకొనలేరు. కనుక ఒకపద్ధతినుండి మఱియొకపద్ధతికి జేయుమార్పు క్రమక్రమముగ జరుగవలెను.

శీతోష్ణస్థితి

దేహములోనికిఁ బ్రవేశించి, దగ్ధముఁజెంది, వెట్ట గలిగించెడు నాహారము శీతలదేశములందుకన్న ఉష్ణదేశములందును, శీతకాలమునందుకన్న వేసవికాలమునందును తక్కువగ నుండవచ్చును. కాన శీతలప్రదేశములందు క్రొవ్వుపదార్థము లెక్కువ యుపయోగకరములు. ఏలయన పిండిపదార్థములకన్న నవి తక్కువ పరిమాణము పుచ్చుకొనినను వానికన్న సులభముగ జీర్ణమయి, తగిన ఉష్ణమును, శక్తిని గల్గించును.

శరీరశ్రమ.

ఎక్కువ పనిచేయుచున్నపుడు పైనుదాహరించిన హేతువులవలననే క్రొవ్వుపదార్థము లెక్కువగ పుచ్చుకొనవలెను. వీనితోఁబాటు మాంసకృత్తుల ప్రమాణముకూడ హెచ్చింపవలెను.

ఆరోగ్యస్థితి.

వ్యాధులచే పీడింపఁబడినపుడు వివిధాహారములను తక్కువగ పుచ్చుకొనవలెను. కాని యేవ్యాధియందేలాగు పుచ్చుకొనవలయుననువిషయము వైద్యశాస్త్రమునకుఁ జెందిన యంశము.

ఇండియా దేశములో పేదలయొక్కయు భాగ్యవంతులయొక్కయు భోజనమునందు మాంసకృత్తుల ప్రమాణము కడుకొంచెముగ నుండుట గొప్పలోపమయియున్నది. దీనిఫలితమేమనిన నీయంశము తగినంత కలిగియుండుటకు, తక్కినవి మిక్కుటముగ పుచ్చుకొనవలసియుండును. ఇందుచే దేహమునందు క్రొవ్వు అధికమయి, అజీర్ణము పుట్టి అతిమూత్రము మొదలగు వ్యాధులనేకము లుద్భవించును. ఉ॥ బియ్యమునందు పిండిపదార్థములు 11 వంతులుండగ మాంసకృత్తులు 1 వంతే యున్నవి. నిర్దిష్టమైన భోజనమునందు 6 వంతుల నొకటిగ నుండవలెను. కనుక ప్రత్యేకము బియ్యమే యాహారమై, మాంసకృత్తులు తగినంతగ నుండవలెనన్న పిండిపదార్థములు వలయుదానికన్న రెట్టింపు పుచ్చుకొనఁబడును. కనుక శాస్త్రవిహితమగు భోజనపద్ధతియందు బియ్యమొక సేరు చాలినచో, శాస్త్రవిరుద్ధమగు మనభోజనపద్ధతియందు వ్యర్థముగ నింకొక సేరు పుచ్చుకొనవలసివచ్చుచున్నది. దీనినంతయు జీర్ణించుకొనుటయందును జీర్ణముగాని భాగమును వెలువరించుటయందును దేహమునకు నిర్నిమిత్తముగ నత్యధికశ్రమ గలుగుచున్నది.

కొన్నిలవణములు మెండుగ పుచ్చుకొన్నచో నొకానొకప్పుడు హానికరములగును. ఖటికలవణములు శిలామూత్రమును గలుగఁజేయవచ్చును. తక్కువయినచో రికెట్సను వ్యాధిని పుట్టించి దేహపోషణను తగ్గించును.

క్రొవ్వుపదార్థములు, మాంసకృత్తులంత ముఖ్యములుగావు. ఆహారములోఁబుచ్చుకొనకపోయినను తక్కిన పదార్థములనుండి యవి దేహములో నుత్పన్నమగును. అభ్యాసములేనియెడల క్రొవ్వుపదార్థ

ము లెక్కువగ బుచ్చుకొనినచో నజీర్ణిని గలుగఁజేయును. అలవాటయినచో, దేహమును స్థూలముగఁ జేయును. మాంసకృత్తులందును, పిండిపదార్థములయందును క్రొవ్వు తక్కువగనుండుటంజేసి తద్విపకమగు నాహారమునకుఁ గ్రొవ్వుపదార్థములు సహకారులుగ నుపకరించును.

ఎంతయాహారము కావలెను?

పని ఏమియుఁ జేయనట్టియు, 105 పౌన్ల బరువుగల్గినట్టియు మనుజునకు దినమునకు జలరహితమగు నాహారము ఒకపౌను కావలసియుండును. ఇందులో 2 ఔన్సులు అనగా 8 వ వంతు మాంసకృత్తులును, ముప్పాతికి $\frac{7}{10}$ ఔన్సు క్రొవ్వును ఔన్సుల లవణపదార్థములును అయియుండవలెను. కనుక 105 పౌన్లు బరువుగలిగి పనిలేని పురుషునకు వలయు నాహారము ఈప్రకారముండవలెను:—

మాంసకృత్తులు	2	ఔన్సులు.
పిండిపదార్థములు	$11\frac{1}{2}$	,,
క్రొవ్వుపదార్థములు	$\frac{3}{4}$	,,
లవణపదార్థములు	$\frac{3}{4}$	,, (రమారమి)

క్రొవ్వుపదార్థముల నిచ్చుటకు వీలులేనిచో పిండిపదార్థముల పరిమితి $13\frac{1}{4}$ ఔన్సులుగ నుండవలెను.

పైనిజెప్పిన ప్రమాణము దేహముయొక్క బరువు, వయస్సు పని, అభ్యాసము, శీతోష్ణస్థితి వీనినిబట్టి మారుచుండును.

వయస్సు.

దేహముయొక్క బరువునుబట్టి యోచింపగా, కౌమారమున కన్న పెరిగెడువయస్సులో నెక్కువయాహారము కావలసి యుండును. ఇంతియగాక యిట్టి యాహారమునందు మాంసకృత్తులును, క్రొవ్వుపదార్థములును ఎక్కువగ నుండవలెను.

వయస్సు.	ఆహారము పరిమితి.	దేహముయొక్క బరువులో నుండవలసినవంతు
$1\frac{1}{2}$ సం॥	1 పౌను బరువుకు. జలరహితమగునాహారము ·6 ఔన్సులు	$\frac{1}{26}$ వ వంతు.
10 సం॥	·3 ,,	$\frac{1}{50}$,,
16 సం॥ అటుపిమ్మట	·202 ,,	$\frac{1}{80}$,,

కేవల ప్రాణాధారమునకు 1 పౌను బరువునకు ·1 ఔన్సుజలరహితాహారము గావలసియుండును. సామాన్యపుబని చేసినచో ·7 ఔన్సులు కావలయును.

పని

ఏమానవుఁడైనను ఎక్కువపని చేసినకొలఁది ఎక్కువ యాహారమును గోరును. ఆహారములేకయే పనిచేసినయెడల దేహమందుండు సంహతులు (మాంసాదిభాగములు) అన్నియు హరించి వ్యాధిగ్రస్తుఁడగును, అట్లుకాదేని అతనికిఁ బనిచేయుట యసాధ్యమగును. ఆవిరియంత్రమునందు వేయఁబడు కట్టెలన్నియు కాలి ఏవిధముగ యంత్రమునకు శక్తినిచ్చు

నో, ఆవిధముగనే, దేహములో వేయఁబడు నాహారమంతయు దగ్ధమయి * పనిజేయుటకు దేహమునకు శక్తినిచ్చును. మఱియు నావిరియంత్రమునందు కట్టెలనుండి యుత్పత్తియగు శక్తిలో 10 వ వంతుమాత్రమే ఉపయోగార్థమగుచుండ, దేహమునందు ఉత్పత్తియగు శక్తిలో 5 వ వంతు ఉపయోగార్థమగుటచే, ఆవిరియంత్రముకన్న దేహయంత్రమే ఎక్కువపటుత్వము కలిగియున్నట్లు కనుపించుచున్నది.

ఒకయాహారపదార్థమునుండి కలుగుశక్తి, యాపదార్థము శరీరముఁ బ్రవేశించి దగ్ధమై యొసఁగు వేఁడిమినిబట్టి యుండును. కనుక శక్త్యుత్పాదనానుసారముగ నాహారపదార్థములను వర్గీకరింపవలయుచో నిట్టి వర్గీకరణమునకు ముఖ్యప్రమాణ మాపదార్థములనుండి కలుగు వేఁడిమియైనను కేవలోష్ణదాయకత్వము శక్తిదాయకత్వముగ నెంచఁజనదు; ఏలయన ఉష్ణప్రదములయ్యు కొన్నిపదార్థములు జీర్ణముగానేరవి నొంటఁబట్టవు. జీర్ణమై యొంటఁబట్టని యాహారములు దేహమునకు నిష్ప్రయోజనములు.

ఒకటన్ను బరువును ఒక అడుగు ఎత్తినపుడు చేయఁబడుపని ఒక "టన్ను అడుగు" అని నిర్వచింతము.

---

* మనము భుజించు నాహారము పక్వమై రక్తములోఁ గలసి శరీరమునందలి భాగములకు బలుపునిచ్చును. ఇట్లు శరీరభాగమైన పదార్థములలోని కర్బను మన మూపిరిలోపలికిఁ బీల్చునపుడు రక్తములోనఁ బ్రవేశించినచోఁ బ్రాణవాయువుచే దగ్ధమై అంగారామ్లవాయురూపమున మనమూపిరి విడుచునపుడు వెలువడును.

బయటికి మన మెట్టి పనిని చేయకపోయినను దేహములోపల ని రంతరము జరుగు పని ఈక్రింద వివరించినట్లుండును.

242	టన్నడుగులపని	రక్తప్రవాహముకొఱకు.
39	,,	ఉచ్ఛ్వాసనిశ్వాసములకు.
2519	,,	దేహముయొక్క ఉష్ణతను నిలుపుటకు.
2800	మొత్తము ,,	అంతర్వ్యాపారమునకు కావలెను.

దీనికితోడు సామాన్యముగఁబనిచేయువాఁడు 300 టన్ను అడుగుల పనిచేయును. శరీరమునందు గలుగు ఉష్ణతలో 4 వంతులు వేడిమిగనుండి, 1 వంతు మాత్రమే (అనగా మొత్తములో 5 వ వంతు) పనిచేయుటకు శక్తిగ నుపయోగపడును. కనుక 300 టన్నడుగుల పని చేయవలసియున్నయెడల దీనికి 5 రెట్లు శక్తి కావలసియుండును.

2800	టన్నడుగులు	లోపల జరుగు పనికిని
5 × 300=1500	,,	బయటఁజేయు పనికిని
4300	మొత్తము రెంటికిని కావలసియుండును.	

సామాన్యాహార విధానమునందు

మాంసకృత్తులు	100	కర్బను హైడ్రజములు (=పిండిపదార్థములు)	315
క్రొవ్వుపదార్థములు	65	లవణ ,,	23

వంతులుండవలెను. వీనినుండి కలుగుశక్తివలన 4000 టన్నడుగుల పని చేయుటకు సాధ్యమగును.

1 ఔన్సుమాంసకృత్తులు	173	టన్నడుగులపనికివలయుశక్తినిచ్చును.
1 ఔన్సు జలరహితముగు క్రొవ్వు పదార్థములు.	378	,,
1 ఔన్సు జలరహితముగు పిండి పదార్థములు	135	,,

కనుక శక్తిదాయకత్వమునఁ గ్రొవ్వుపదార్థములు ప్రథమస్థానమున కర్హములగును. అయినను శరీరపోషణ కిదివఱకుఁ జెప్పఁబడిన పరిమితి ప్రకారము ఆహారపదార్థముల నన్నిటిని స్వీకరింప వలెను.

అభ్యాసము.

సామాన్యముగ మనదేశములో మంచిరాబడిగలవారు తమకుఁ గావలసినదానికన్న నెక్కువగా భుజింతురు. వీరు తిను పదార్థములఁ దగ్గించినచో వలసినంత ఆహారమును భుజించినను ప్రథమమున కష్టముగఁదోఁచును గాని కాలక్రమమునఁ దృప్తినొందెదరు. ధాన్యములు ముఖ్యముగ నుపయోగించు జనులు కడుపునిండ భుజింపకయే తృప్తినొందరు. వీరు తిను పదార్థముల, నెక్కువశక్తి నిచ్చునట్టియు, తక్కువ పరిమాణము గలిగినట్టియు పదార్థములుగ మార్చినయెడల, ఇట్టిమార్పు మొదటవారికి కొంచెముకష్టము గలుగఁజేయును.

శీతోష్ణస్థితి.

ఉష్ణదేశములకన్న శీతల ప్రదేశములయందు, దేహముయొక్క ఉష్ణతను నిలుపుటకై, ఎక్కువ యాహారమును పుచ్చుకొనవలెను.

ఆహారలోపము. ఆహారము, అకస్మాత్తుగాను, పూర్తిగాను తగ్గించినయెడల, ఆఁకలియు, విశేషనీరసమును, దేహమునందుండెడు క్రొవ్వుయొక్క దగ్ధతయు సంభవించును. కొన్ని సమయములయందు ఆహారము లేకయే 3 వారములు జీవింపవచ్చును.

ఆహారాధిక్యము. కొందఱుజనులకెక్కువ యాహారముఁ దీసికొనుట యలవాటు. అనుపయుక్త పదార్థములు మలరూపకముగ విసర్జింపఁబడును. మిక్కిలి యెక్కువగా పుచ్చుకొనినచో, అజీర్తి సంభవించును, కార్జము (Liver), ప్లీహ (spleen), మూత్రపిండము (Kidney) మొదలగు నవయవములు చెడిపోవును.

ఆహార ద్రవ్యములు.

మనముపయోగించు పదార్థముల నన్నిటిని ఈక్రింది విధముగ వర్గీకరింపవచ్చును.

1. ప్రధానమైన ఆహారధాన్యములు.
2. కాయధాన్యములు.
3. జంతుసంబంధమైన ఆహారపదార్థములు.
4. చమురు, (క్రొవ్వుపదార్థములు)
5. పిండిపదార్థములు, తీపిపదార్థములు.
6. ఉద్భిజ్జములు-ఫలములు.
7. వాసనద్రవ్యములు.

1. ప్రధానమైన యాహార ధాన్యములు:—ఇండియా దేశములో ధాన్యములయందేదైన నొకటి ఆహారముయొక్క ముఖ్యాంశమైయున్నది. ఏ రాజధానియందు ఏ ధాన్యము విరివిగ పండుచు, చౌకగనుండునో, ఆరాజధానియందు ఆధాన్యము ముఖ్యముగ నుపయోగింపబడును. దక్షిణ హిందూస్థానములో సముద్రతీరపు జిల్లాలలోను, పెద్ద నదులు ప్రవహించు ప్రదేశములలోను, నీటిపాఱుదల కెక్కువ వీలున్న భాగములయందును వరిపంట విరివిగ నుండుటచే, జనులందఱు బియ్యము నుపయోగింతురు. నేల వరిపంట కనుకూలమగునంతగా కాకపోయినను, కొంచెమైన తేమగనున్న ప్రదేశములయందు రాగులు (చోళ్ళు) ఉపయోగింపఁబడును. మెట్టప్రదేశములలో, జొన్నలు, మొదలగు ధాన్యములు పండింపఁబడును. అన్నిమతములవారును, అన్ని జాతులవారును ఏదేనొక ధాన్యమును ముఖ్యాహారముగ నుపయోగింతురు. కాని తక్కిన యాహారపదార్థముల విషయమున జాతిమతాది భేదములు పాటింపఁబడుటను మనము చూచుచున్నారము.

ఈ ధాన్యములన్నిటియందును మాంసకృత్తులను క్రొవ్వుపదార్థములను బహుస్వల్పముగా నుండుటంజేసి యివి సమగ్రమగు నాహారములుగ నెంచఁబడనేరవు. కావున వీనియందుఁ గొఱవడు నంశములు ఏయితరాహార పదార్థములయందు విరివిగ నుండునో యట్టిపదార్థములను ధాన్యములతో జతపఱుపవలెను. వరిధాన్యమునందు మాంసకృత్తులును క్రొవ్వుపదార్థములును ఖనిజలవణములును కడు తక్కువగ నుండును. గోధుమలయందు క్రొవ్వుపదార్థము మాత్రమే తక్కువగనున్నది. జొన్న మొదలగు నితరధాన్యములయందు గోధుమలోకన్న మాంసకృత్తులు తక్కువగనున్నను క్రొవ్వుపదార్థము లెక్కువగనుం

డును. ఇండియాదేశములో వరి, గోధుమకన్న జొన్న మొదలగు నితరధాన్యములే జనసామాన్యముచే నుపయోగింపఁబడును.

నూఱు భాగములకు.

ధాన్యములు పొట్టు దీసినవి.		మాంసకృత్తులు.	పిండిపదార్థములు.	క్రొవ్వుపదార్థములు.	జలము.	ఇతరములు.
వరిబియ్యము	...	6·5	79·1	0·6	12·8	1·0
కోడ	...	7·0	77·2	2·1	11·7	2·0
రాగి	...	7·3	73·2	1·5	13·2	4·8
గండ్లి	...	9·1	69·0	3·6	10·2	8·1
మొక్క-జొన్న	...	9·5	70·7	3·6	12·5	3·7
జొన్న	...	9·3	72·3	2·0	12·5	3·9
కంబు	...	10·4	71·5	3·3	11·3	3·5
వరగు	...	12·6	69·4	3·6	12·0	2·4
గోధుమ	...	13·5	68·4	1·2	12·5	3·9
ఆమరాంతు	...	13·7	58·4	6·0	11·9	10·0

ఈ ధాన్యములను పచనము సేయుటలో పయిపొట్టు నేదో విధము గఁ దీసివేయవలెను.

పచనము సేయు పద్ధతి ధాన్యమునుబట్టియు దేశమునుబట్టియు మాఱవచ్చునుగాని ముఖ్యముగ వాడుకలోనున్న పద్ధతులు నాలుగు గలవు. (1) దంచిన బియ్యమును నీళ్ళలో నుడికించి గంజివార్చి అన్నమును విడిగాను గంజిని (వెంటనేగాని పులిసినతరువాతగాని) విడిగాను ఉపయోగించుట. (2) దంచిన బియ్యమును మోరముగానయిన మెత్తగానయిన విసిరి నూకను గట్టిగానయినను పలుచగానయినను ఉడికించుట. (3) పిండిని నీళ్ళలోముద్దగఁజేసి రొట్టెగఁగాల్చుట. (4) బియ్యమునే వేయించుట. ఏవిధముగ సిద్ధపఱచినను ఈ యాహారము (నెయ్యి, నూనె, పప్పు, కూరలు, చక్కెర, ఉప్పు, కారము, వాసన ద్రవ్యములు మొదలగు) ఇతర ఆహారపదార్థములను జేర్చి పుచ్చుకొనఁబడును.

వరిధాన్యము.

దక్షిణహిందూస్థానములో రమారమి నాల్గవవంతు జనులు వరి బియ్యము నుపయోగింతురు. ఎనిమిదిసేర్ల వడ్లు అయిదుసేర్ల బియ్యము నిచ్చును. రెండుసేర్ల బియ్యము ఉడికినతరువాత అయిదుసేలన్న మగును. పయిరు కోసినతరువాత ధాన్యమును ఆఱు మాసములయిన నిలువఁజేయవలయును. ఏలయన క్రొత్తబియ్యమువలన అజీర్తి సంభవించును. ఉప్పుడుబియ్యము దేహమునకెక్కువ ఆరోగ్యకరము. తిమ్మిరినంజు విశేషముగ పచ్చిబియ్యమువలననే గలుగుననియు ఉప్పుడుబియ్యమువలన నీవ్యాధి కొంతవఱకు నివారణయగుననియు పాశ్చాత్యవైద్యశాస్త్రజ్ఞులచే సిద్ధాంతీకరింపఁబడినది. క్రొత్తబియ్య

మొకయరగంటలోనే యుడుకును. దీనిగంజి కడుచిక్కగా నుండును. అన్నము త్వరగా చెడిపోవును. పాతబియ్యముడుకుటకు రెట్టింపు కాలము పట్టును. గంజి పల్చగానుండును. అన్నము వండినతరువాత 24 గంటలవఱకు చెడకుండును. వరిబియ్యము సర్వత్ర వాడఁబడుటకు కారణమేమన దానియందుండు పిండిపలుకులు సులభముగ జీర్ణమగును. బియ్యమును నీళ్ళలోఁబోసి యుడికించుటవలన దానియందలి మాంసకృత్తులును, లవణములును నీటిలోనికి స్వీకరింపఁబడి, గంజి వార్చినతరువాత మిగిలినయన్నము బలదాయకముగా నేరదు. అందుచేతనే బియ్యమును ఆవిరిపై వండవలెను. గంజికూడ వాడినచో, బియ్యము నెట్లుపచనముచేసినను భేదము ఉండఁజాలదు. బియ్యమునందు లోపముగానున్న పదార్థములను దానితో జతపఱచిన యెడల అది యనుకూలమైన యాహారముగనే యెంచఁబడును. మాంసకృత్తులులేమిని పప్పు మత్స్యమాంసములును, శాకములు; క్రొవ్వు పదార్థములు లేమిని పాలు, నేయి, నూనె మొదలగు వస్తువులును కూడదీయును.

రాగులు. బియ్యమునందుకన్న రాగులయందు మాంసకృత్తులును, క్రొవ్వు పదార్థములును ఖనిజలవణములును మెండుగా నున్నవి. ఇవి బియ్యమునకును, జొన్న మొదలగు నితరధాన్యములకును మధ్యమముగ నెంచఁబడును. తగినంత మాంసకృత్తులతోను, క్రొవ్వుపదార్థములతోను జతపఱచిన యెడల రాగులు మంచియాహారపదార్థములుగ నెంచఁబడును. అలవాటులేనివారికిక్రొత్తచేయును. వీనినిపాటకవర్గములవారెగభుజింతురు. మైసూరులోను, హైదరాబాదులోను, చెన్నపురి రాజధానియందు

కొన్ని జిల్లాలలోను ఇవి యెక్కువగా నుపయోగింపఁబడును. వీని యందు ముఖ్యవిశేషమేమన, ఇవి యెన్నాళ్ళుకైనను చెడిపోవు. ఒకతరవంతయు పాతరవేయఁబడిన కుండలయందు చెడిపోకయే యుండును. రాగులు సామాన్యముగఁ అంబలిగ జేసి యుపయోగింపఁ బడును. లేక రాగులను విసరి, నూకను తడిపి ఒకటిరెండు దినములెం డఁబెట్టి కొంచెము పులిసినతరువాత నీళ్ళలో నుడకఁబెట్టి చల్లారిన తరువాత భుజింతురు. అప్పుడు దీనికిఁ గొంచెము పుల్లని సువాసన యుండును.

పట్టీలోఁ జెప్పఁబడిన కోడ, గుండ్లి, చోళం, కంబు, వరిగ మొదలగు నితర ధాన్యములు బియ్యమునకన్న శ్రేష్ఠమైనవిగనుక, గో ధుమతో సమానముగ నెంచఁబడును.

గోధుమ:— పంజాబు, బొంబాయి, సంయుక్త రాజధాని, మధ్యరాష్ట్రములు, వీనిలో ముఖ్యాహారమయి యున్నది. చెన్నపురి రాజధానిలో, యురపియనులు, ఈస్టిండియన్లు మొదలగువారును మ హమ్మదీయులును దప్ప ఇతరులుపయోగింపరు. గోధుమయందు మాం సకృత్తులు తగినంతగ నున్నవిగాని, క్రొవ్వుపదార్థములు చాలవు. గో ధుమను విసరినపిమ్మట పిండి మూఁడువిధములుగ వర్గీకరింపఁబడును. (1) సూజి—ఇది కడుమెత్తగ నుండును. ఇందు పిండిపదార్థములు విశేషముగ నుండును. (2) మైదా—ఇది నడిమిరకముగ నుండును. (3) రవ—ఇది మొరముగనుండును. వెలుపలనుండుపొట్టు జీర్ణమగుట కష్టము. అందుచే నిది పారవేయఁబడును. రవయందు పొట్టుయొ క్క లోపొరలుండును. ఈతరగతి పిండియందు సూజి, మైదాలలో కంటె మాంసకృత్తులు, క్రొవ్వు, లవణములు నెక్కువగ నుండును.

మొరముపిండిని నీళ్ళతోఁగలపి, ముద్దచేసి, ఒత్తి, రొట్టెలుగఁ జేసి సామాన్యపునిప్పులపై కాల్చెదరు. ఎక్కువ వేఁడిమీఁద కాల్పఁబడి నపుడు బిసక్కట్లనఁబడును. పిండిని నీళ్ళతోఁగలిపి, మర్దనచేసి, పులిసిన కల్లునుగాని, యీస్టు అనుపదార్థమునుగాని దానికిఁగలపి, పిమ్మట కాల్చినయెడల పిండియంతయు పొంగి పొంగురొట్టె యగును.

ఆమరాంతు:—ఇది కొండప్రదేశములలో దొరకును. ఉపవాసమున్న దినములలో దీనిని వేయించి దక్కనుదేశపు హిందువులు చక్కెరతో భుజింతురు. దీనిపచ్చియాకులను కూరగ నుపయోగింతురు. అన్నిధాన్యములలో నిది బలమునిచ్చు విషయమున నెక్కువ శ్రేష్ఠమైనది. ఈధాన్యమునందుమాత్రమే మాంసకృత్తులును (Proteids) క్రొవ్వుపదార్థములును (Fats) తగినప్రమాణములలో నున్నవి.

కాయధాన్యములు.

పప్పుపైరులు (కందులు, పెసలు, సెనగలు), చిక్కుడుకాయలు, బటాణీలు ఈతరగతికిఁ జేరినవి. వీనియందు రెండు విశేషగుణములు గలవు:—(1) మాంసకృత్తులు మెండుగానున్నవి. (2) ఇవి జీర్ణమగుట బహుకష్టము. కనుక అనుదినము భుజించెడు ఆహారములో (మొదటిగుణముచే) నివి ముఖ్యభాగములుగ నుండవలసియున్నను, (రెండవగుణముచే) వీనిని మితముగఁ బుచ్చుకొనుట అత్యావశ్యకము. పప్పును బాగుగ వండనియెడల అజీర్ణమునకు కారణమగును. ముఖ్యముగ నలవాటులేనివారికి క్రొత్తచేయును. పప్పుపదార్థములను నీళ్ళలో నానబెట్టిగాని, లేక విసరిగాని, తరువాత పూర్తిగ నుడకఁబెట్టి, తేలికగ జీర్ణమగు నితరపదార్థములతో మిశ్రమము చేయుటవలన ఇవియు సుకరముగ జీర్ణములగును.

వీనియందు మాంసకృత్తు లధికముగా నుండుటయేగాక, ఖనిజ పదార్థములు (ఫాస్ఫొరస్, గంధకము) కూడ విశేషముగ నుండును. పిండిపదార్థమునకు బదులగు క్రొవ్వుపదార్థములుకూడ కొన్నిటియందు విరివిగ నున్నవి.

మాంసము తినని వారు దినమునకు 2-4 ఔన్సుల పప్పును దినవచ్చును. 4 ఔన్సులకన్న నెప్పుడును మించఁగూడదు.

పదార్థములు.	మాంస కృత్తులు.	పిండిప దార్థము.	క్రొవ్వు.	జలము.	ఇతరము లు.
సెనగలు ..	21·7	59·0	4·2	11·5	3·2
మినుములు.	22·7	55·8	2·2	10·1	9·2
బటానీలు ...	23·6	57·5	1·5	11·8	3·5
కాయధాన్యము	24·9	59·5	1·3	11·8	3·4
వేరుసెనగ ...	24·5	11·7	50·0	7·5	6·3
చిక్కుడు ...	35·3	26·0	18·9	11·0	8·8

పప్పులు వివిధములుగఁ బచనము చేయఁబడును. (1) ప్రథమమున నానఁబెట్టి వేయింతురు. (2) ఉడకఁబెట్టి ఉప్పుచేర్చి వాడుదురు. (3) పప్పు వేయించి ప్రయాణములో భుజింతురు. పప్పులన్నిటియందును అయిదవవంతుకు తక్కువగాకయే మాంసకృత్తులు గలవు.

వేరుసెనగయందు చమురెక్కువగలదు.

చిక్కుడు అన్నిటిలోను శ్రేష్ఠమయినది. బియ్యమునందుండు లోపములను గూడదీయుట కిదియే మిక్కిలి యనుకూలమయినది.

జంతుసంబంధమైన యాహారము.

మత్స్యమాంసములయందుండు మాంసకృత్తులు కడు తేలికగ జీర్ణమగును. యురపియనులు మొదలగువారును, మహమ్మదీయులును, హిందువులలో ననేకులును అనేక జంతువుల మాంసమును, వివిధములగు చేఁపలను భుజింతురు. హిందువులకు గోమాంసమును మహమ్మదీయులకు పందిమాంసమును జాతిమతాచార నిబంధనలచే నిషేధింపఁబడినది. మాంసమెంతమాత్రమును దాఁకని బ్రాహ్మణులకు పాలు, పెరుగు, మజ్జిగ యన్న మిక్కిలి హితము. మాంసము తినమనుకొనెడు వారనేకులు కోడిగ్రుడ్లను భక్షించెదరు.

జంతుసంబంధమైన యాహారపదార్థములయందుండు వస్తువులపట్టి.

నూఱువంతులకు

ఆహార పదార్థము.	మాంసకృత్తులు.	క్రొవ్వు.	చక్కెర.	జలము.	లవణములు.
క్రొవ్వు లేని మాంసము.	18·3	4·9	...	72·0	4·8
చేఁపలు ...	16·0	5·0	...	78·0	1·0
కోడిగ్రుడ్లు...	14·0	10·5	...	74	1·5
పాలు ...	4·8	3·3	4·2	8·70	0·8
రక్తము ...	21·2	0·3	...	77·9	0·6

ఎండిన చేఁపలయందును ఎండిన మాంసమునందును, పచ్చి వానియందుకన్న $1\frac{1}{2}$ రెట్లు "మాంసకృత్తు" లెక్కువగ నుండును.

(1) మాంసమును ముక్కలుగ కోసి, వాసనద్రవ్యములతో కలపి క్రొవ్వులోనైనను, చమురులోనైనను, నేతిలోనైనను వేయింతురు. (2) వాసనద్రవ్యములు పైపైన రాచి వేయింతురు. దీనిని కబాబందురు. (3) కాయకూరలతోఁ గలపి వండెదరు.

చేఁపలు బలదాయకమైనట్టియు, ఆరోగ్యకరమైనట్టియు నాహారమని చెప్పవచ్చును. పచ్చివిగఁగాని, ఎండఁబెట్టిగాని ఊరవేసి కాని వండవచ్చును.

చేఁపలయందు ఖనిజపదార్థములు తక్కువగ నుండును.

చేఁపలను ఎండఁబెట్టుటయందుఁగాని, ఊరవేయుటయందుఁగాని క్రమమగుపద్ధతుల నవలంబింపవలెను. లేనియెడల నజీర్ణసంబంధమైన వ్యాధులనేకము లుత్పత్తియగును. ఊరవేయుట క్రమముగ నుండనపుడు, చేఁప కుళ్ళిపోవును. కుళ్ళినపదార్థములను భుజించుట యెల్లపుడును హానికరమే.

కొన్నివిధములయిన చేఁపలు విషకరములు. వానిని భుజించుటవలన అజీర్తికలిగి, వంటిమీఁద పుట్టును.

గ్రుడ్లు:—కోడిగ్రుడ్లుగాని, ఇతరపక్షుల గ్రుడ్లుగాని సులభముగ జీర్ణమగును. ఎఱ్ఱకెత్తు మాంసమునందుకంటె గ్రుడ్లయందు క్రొవ్వుపదార్థ మెక్కువగ నుండును. మాంసకృత్తులు సమానముగనుండును. పచ్చిగ్రుడ్డును భుజింపవచ్చును. ఇది అత్యంతసులభముగ జీర్ణమగును. లేక రెండునిమిషముల కాలము మఱుగుచున్న నీళ్ళలో గ్రుడ్డులనుం

చినపిమ్మట లోనిపదార్థము సగము డుకును. ఈస్థితిలోనైన భుజింపవచ్చును. ఇంకొక పద్ధతి మఱిగెడునీళ్ళయందు చాలసేపుంచి అప్పుడు వాసనద్రవ్యములు చేర్చి భుజింపవచ్చును.

పాలు :—అన్ని దేశములయందును పాలు ముఖ్యమైన యాహారపదార్థమే. కాని ఇండియాదేశములో నిది ముఖ్యతమము. ఏలయన జంతుసంబంధమగు పదార్థములన్నిటిలో పాలనుమాత్రమే బ్రాహ్మణు లుపయోగింతురు. ఆవుపాలయందుండు అంశములన్నియు నన్నియావుల పాలయందును సమానములుగ నుండునుగాని క్రొవ్వుమాత్రము 100 కి 1·9 మొదలు 4 భాగముల వఱకును మాఱుచుండును. పాలను కాచుటవలన నెక్కువ కాలము చెడిపోకయుండుటయేగాక, అందుండు సూక్ష్మజీవులు నశించును. ఈనిన కొన్ని నాళ్లవఱకును పాలయందు క్రొవ్వుపదార్థము లెక్కువగనుండి, యట్టిపాలు అజీర్తిని గలుగఁజేయును.

పాలకన్న పెరుఁగు కొంచెము ఎక్కువ బలము నిచ్చును. కాని జీర్ణమగుటకూడ నెక్కువ కష్టము.

మీఁగడ :—పాలయందుండు క్రొవ్వుపదార్థము కొంచెముమాంసకృత్తులతోను, కొంచెము చక్కెరతోను చేరి మీగడయగును. చల్లని ప్రదేశములో పాలను ఉంచినయెడల కొద్దికాలములో నందుండు క్రొవ్వుపదార్థము (నూటికి 60 భాగములు) పైకి తేలును. మిగిలిన పాలుకూడ నుపయోగకరమే, ఏలయన నందింకను మాంసకృత్తులును, చక్కెరయును ఉండనేయుండును.

వెన్న :—పాలనుగాని, పెరుఁగునుగాని చిలికినయెడల అందుండు క్రొవ్వంతయు కొంచెము మాంసకృత్తులతోడను, కొంచెముచక్కెరతోడను కలసి, ముద్దయయి, వెన్నగ కవ్వమున కంటుకొనును.

<u>మజ్జిగ</u> :—పెరుఁగును చిలికి, వెన్న తీసినపిమ్మట మిగులు ద్రవ పదార్థము మజ్జిగ యనంబడు. దేహమునకు మజ్జిగ ఎక్కువ ఆరోగ్య కరమగు పదార్థము. నంజు మొదలగు వ్యాధులలో దీనిని నిషేధింప వలెనని జనసామాన్యమున కొక దురభిప్రాయము గలదు. కాని ఈ వ్యాధియందును ఇతర వ్యాధులయందును మజ్జిగ ఎక్కువ ఆరోగ్యవంత మని చెప్పఁదగును.

<u>నేయి</u> :—వెన్నను మఱగఁబెట్టినయెడల నేయివచ్చును. ఈపదార్థమె హిందువులలో కేవల శాకభక్షకుల యాహారవిధానమునందు క్రొవ్వునకు మూలాధారమయియున్నది.

<u>రక్తము</u> :—జంతువులను చంపునపుడు రక్తమంతయు పాఱవేయఁబడును. ఇది దురాచారము. ఏలయన నెత్తురు ఆహారములలో బహుశ్రేష్ఠమయినది. దీనినంతయు నిలువచేసి, వాసనద్రవ్యములతో కలపి నేతితోఁగాని, లేక పాలు, గుడ్లు, పిండి మొదలగు పదార్థములతోఁగాని కలపి, వండినయెడల చాలఅనుకూలముగ నుండును.

చమురుగలిగిన యాహారములు.

చమురులు రెండువిధములు. జంతువులనుండితీసినవి కొన్నియు, ఉద్భిజ్జజనితములు మఱికొన్నియుఁ గలవు. రెండవవానికన్న మొదటివి సులభతరముగ జీర్ణమగును. జంతువుల చమురు గడ్డకట్టినపుడు క్రొవ్వనఁబడును. నేయి ఇట్టి క్రొవ్వుపదార్థమే. చేఁపల కార్జమునం దెక్కువ క్రొవ్వుగలదు. పందిమాంసమునందు తక్కిన జంతువుల మాంసమునందుకన్న ఎక్కువ క్రొవ్వున్నది.

రెండవ తరగతివి :— ఇవి వేరుసెనగ, కొబ్బరి, నువ్వులు మొదలగు పంటలనుండి తీయఁబడును.

పిండిపదార్థములు, చక్కెర విశేషములు.

పెక్కు మొక్కలనుండి ఆరోరూటు, పాలగుండ, మొదలగు పిండిపదార్థములు చేయఁబడును. సగ్గుబియ్యముకూడ ఈతరగతికే చెందును. వీనియందు నూటికి 17 వంతుల జలముతప్ప మిగిలినదంతయు పిండిపదార్థమే యుండును. ఉర్లగడ్డలు, పెండలము మొదలగు దుంపలయందు నూటికి 20 వంతులు పిండిపదార్థముండును.

<u>చక్కెర</u> :— స్వచ్ఛముగ సిద్ధముచేయబడిన పంచదార భాగ్యవంతులు మాత్రమే యుపయోగింతురు. సామాన్యులచే నుపయోగింపఁబడు బెల్ల మంత స్వచ్ఛమైనది కాదు.

శాకములు, ఫలములు.

ఇవి యాహారవిధానమునందు ముఖ్యాంశములు. బలదాయకములుగ వీనికి ప్రాముఖ్యత లేకపోయినను వీనియందుండు లవణముల కొఱకును ధృతులకొఱకు నెల్లరును వీనిం దప్పక యుపయోగింపవలెను. మొదట అభ్యాసముండి పిమ్మట మానినయెడల, స్కర్వీ యనువ్యాధి సంభవించును. శాకముల నెప్పుడును వండియే భుజింతురు.

(1) శాకములను ముక్కలుగ తఱిగి చారులోగాని పులుసులోగాని వేసి భుజింతురు. (2) ఉడకఁబెట్టి వాసనద్రవ్యములతో కూరలుగ నుపయోగింతురు. (3) లేక నేతిలోఁగాని నూనెలోఁగాని వేచి భుజింతురు.

శాకములును ఫలములును 4 తరగతులుగ వర్గీకరింపఁబడును. (1) పిండితోను, పంచదారతోను గూడినవి. (2) ఆకుపచ్చనివి. (3) నీటితోఁగూడినవి. (4) వాసనద్రవ్యముల నిచ్చునవి.

(1) ఈతరగతికిఁ జేరినవి దుంపకూరలు :— ఉర్లగడ్డలు, పెండలము, ఉల్లిపాయ మొదలగునవి. ఇవియు, ఈతరగతికిఁ జెందిన

ఫలములును (అరఁటిపండ్లు, సీతాఫలములు) ఆహారములుగఁ బ్రశస్తములు. చెఱుకు ఫలము గాకపోయినను ఫలవర్గమునకే చేర్పఁబడును.

(2) వంకాయ, బెండకాయ, చిక్కుడు, బటాణీ మొదలగు ఆకుపచ్చని శాకములుకూడ చాలమంచివి. కాబేజి (కోసుకూర) అనునది బలదాయకత్వమున హీనమేగాని, ఇవియన్నియు స్కర్వీయను వ్యాధిని రాకుండఁ జేయును.

(3) దోస, గుమ్మడి, పుచ్చ, పనస, మామిడి, నారింజ, కర్బూజా మొదలగు ఫలములు జలపూరితములైనవి. ఇవి స్కర్వీయను వ్యాధినికూడ నివారించును.

(4) ఈతరగతివి ప్రధానముగ వాసననిచ్చుటకే యుపయోగింపబడును. ఉ. చింతపండు, నిమ్మపండ్లు, సనపు సువాసనగలిగిన ఆకులు (కరివేప, కొత్తిమిరి) మిరపవిత్తులు, ధనియాలు, మిరియాలు, వాము.

కొబ్బరికాయ, బాదంకాయ, జీడిమామిడిగింజలు, ఏలకాయ ఆహారములుగ సామాన్యముగ నుపయోగింపఁబడవు గాని యిందుఁ గొన్నిటిని వాసనద్రవ్యములుగ నుపయోగింతురు. వీనియందు మాంసకృత్తులును, క్రొవ్వుపదార్థములును మెండుగనున్నవి. కాని అభ్యాసము లేనివారికివి పడవు.

శాకములును ఫలములును ఆరోగ్యవంతములైనను, మితిమించి భుజించినపుడు అజీర్ణి, విరేచనములను గలిగించును. కొన్ని యడవి పండ్లు విషకరములుగ నుండును.

పానీయములు.

వీనిలో ముఖ్యమైనది జలము. దీనినిగూర్చి ప్రత్యేకమొక ప్రకరణములోఁ జర్చించితిమి. మిగిలిన పదార్థములు 4 విధములుగ వర్గీకరింపఁబడినవి.

1. షర్బత్తు:—నిమ్మ, నారింజ, ద్రాక్ష, దానిమ్మపండ్లరసమునునీళ్ళతోఁగలపి, ఒకప్పుడుచక్కెరయు, వాసనద్రవ్యములునుగూడ జేర్చిన షర్బత్లగును. గంజినీళ్ళు, చారునీళ్ళను ఈతరగతికే చెందును. గతిలేనమ్మకు గంజేపానకము, అను సామెత వినమె?

(2) కాఫీ, తేయాకు:— తేయాకు కషాయము ఎక్కువ ఘాటుగనున్నయెడల, అజీర్తియు, మలబద్ధమును సంభవించును. ఇవి బలదాయకములు గావు. కాని నిరపాయకరమైనట్టియు, ఉత్సాహజనకములైనట్టియు పానీయములు. అవి ఎప్పుడును వేఁడిగనే త్రాగఁబడును. ఈ వేఁడిమియే కొంతఉత్సాహమునకుఁగారణము. కాఫీ,గుండెను ఎక్కువ త్వరితముగఁ బనిచేయించును. తేయాకునందీగుణము లేఁదట. మితిమించక వాడినయెడల ఈరెండు నుపయోగకరములేగాని, అతిగానుపయోగించినచో, నిద్రనుజంపి, యారోగ్యమును బాడుచేయును.

(3) పులిసిన ద్రవములు:—పిండిపదార్థములను పంచదారను నీళ్ళతోఁగలపి పులియఁబెట్టినయెడల ఈతరగతివి యుత్పన్నమగును. వీనిలో కల్లును, బీయరును ముఖ్యమైనవి. కల్లు తాడి, ఈత, కొబ్బరిచెట్లనుండి వచ్చెడు రసము. చెట్టునుండి స్రవించునపుడు ఈ ద్రవమునందు జలము, చక్కెరయు, కొంచెము మాంసకృత్తులును మాత్రమె యుండును. కాని వెంటనే యిది పులియును. అనఁగా దీని

సంభవింప మనుష్యుఁడు లోఁజెడును. రక్తమునకును, రక్తనాళముల కును, కార్జమునకును, జీర్ణకోశమునకును సంబంధించిన వ్యాధు లనేకములు ఈపానమునుబట్టియే యుత్పత్తియగును. మద్యసారము ఉష్ణదేశములలోఁగాని శీతలదేశములలోఁగాని, ఔషధముగ నుప యోగింపఁబడినపుడుదప్ప దేహమున కెట్టిలాభమును గలుగఁజేయదు. మనదేశమునందు పాటుపడువారు సారాయి పుచ్చుకొనుట దురభ్యా సమయి యున్నది. దీనిని పుచ్చుకొనకయే తామెట్టిపనియును జేయఁజా లమనెదరు. ఇది వట్టిభ్రమ. ఏలయన చల్దియన్నము దినువాఁడు అది లేనియెడల ఎంతకష్టమునొందునో సారాయి అభ్యాసమున్నవాఁడు సారాయి లేనియెడల అంతకష్టమునొందును. ఇట్టివే పొగచుట్టత్రాగు ట, పొడుముపీల్చుట. ఇట్టియభ్యాసములవలన మనుష్యులకెట్టిప్రయో జనము గలుగకపోయినను, అభ్యాసపిశాచగ్రస్తులై నివార్యమైన బా ధను నిష్కారణముగ ననుభవించుచున్నారు. సర్వజాతులవారును, సర్వదేశములయందును, సర్వకాలములయందును మద్యపానరూప కమగు ఘోరదురభ్యాసమును త్యజించుచు, తోడివారలనుగూడ త్య జింపఁదగు ప్రోత్సాహ మొసఁగవలెను.

ఆహారక్రమము నేర్పఱచుటలో నీక్రిందిసంగతులను గమనింప వలెను:—దొరకెడు నాహారపదార్థములు, వానివెలయు, వాని సం ఘట్టనము, దేహముయొక్క బరువు, వయస్సు, చేయుపని, అభ్యాస ములనుబట్టి స్థిరపడు ఆహారపుమొత్తము: ఈకారణములనుబట్టియే స్థిర పడు ఆహారాంశములు: పచ్చిశాకములు, మంచిఫలములు: ఉప్పు: ఆహారమునందు వివిధపదార్థములు; పచనము: జీర్ణముకాఁదగిన పదార్థములు: వీనిలో కొన్నిటినిగూర్చి ఇదవఱకే చర్చించితిమి. మఱి కొన్నిటివిషయమై కొంచెము చెప్పెదము.

పచ్చిశాకములును, మంచిఫలములును ఆహారవిధానమునందు ముఖ్యావసరములు. వీనిని పుచ్చుకొనినయెడలనే స్కర్వీయను వ్యాధి రాకుండును. నిమ్మరసము ఇవ్విధముగ గుణవంతమయినది.

ఉప్పు:—దినమునకు తులమున్నరకన్న ఎక్కువ యవసరము లేదు. అయినను మనము భుజించు ఆహారములనుబట్టి మారుచుండును. ఉప్పుచేపలు ఉపయోగించినచో, వేఱుఉప్పు విస్తారము ఉపయోగింపవలసిన యక్కఱ యుండదు.

ఇతరలవణములు:—ఉప్పుగాక దేహమున కితరలవణము లనేకములు కావలసియున్నవి. ఉ. పొటాస్సియము, కాల్సియము ఫాస్ఫేట్లు. కనుక వరిబియ్యముగాని, సగ్గుబియ్యముగాని ముఖ్యమైన ఆహారపదార్థముగునప్పుడు, వీనికి కేవలము ఉప్పుమాత్రము చేర్చుటయే యుక్తముకాదు. బంగాళాదేశములోఁ జేయురీతిని వరిబియ్యము నుపయోగించువారందఱు, కందు, పెసర, సెనగ మొదలగు చెట్ల యొక్క బూడిదను ఉప్పుతోఁ గలిపి వాడవలెను. ఏలయన ఈబూడిద యందు పైఁజెప్పిన లవణములు చాలగ నుండును.

మార్పు:—ఒకే వస్తువునే భుజించినను, ఆవస్తువును వివిధముగ వండవచ్చును. వంటయందు మార్పులేనిచో నారోగ్యము చెడిపోవును.

పచనము:—పచనము ముఖ్యము. మంచివస్తువయినను దుష్టపచనమువలనఁ జెడిపోవును. పచనమువలన సూక్ష్మజీవులన్నియు నశించును. పిండిపదార్థములలో పిండిపరమాణువులపై నుండునట్టియు,

జీర్ణము కానట్టియు నొకపొరచినిఁగి లోనిపదార్థములు తేలికగ జీర్ణము లగును.

జీర్ణము కాఁదగినవిగ నుండవలెను:—ఆహారవిధానమునందు జీర్ణము కష్టముగానగు వస్తువులు కొన్ని యుండవలెను. మనము పుచ్చుకొనెడువస్తువులలో ప్రతివస్తువుసంపూర్ణముగ జీర్ణమయినచో జీర్ణావయవములు చెడిపోవును. విరేచనబద్ధము తటస్థించును.

ఆహారమును నిలువచేయు టెట్లు?

సూక్ష్మజీవులు లేనిదే, ఏవస్తువును చెడిపోనేరదు. అవి పెరుగుటకు, తేమయు, ఉష్ణతయు నావశ్యకము. కనుక తేమలేకుండ నాహారమును ఎండబెట్టుటవలనను, ఉష్ణతతగ్గించి శీతముగా నుంచుటవలనను, సూక్ష్మజీవులు జీవింపకుండఁ జేయవచ్చును. ఇతరదేశములనుండి డబ్బాలలో కొన్నియాహారములు వచ్చును. వీనియందు తేమలేకుండుటచే ఇవి చెడిపోవు. ఉప్పు, పంచదార, చమురు, వినిగరు మొదలగు పదార్థములను ఆహారముతో జతపఱచుటచేఁగూడ దానిని నిలువజేయఁగలను. చేఁపలను, మాంసమును, ఉప్పువేయుటవలన నిలువఁజేయఁగలము. నిలువఁజేయఁబడిన యాహారము, తాజావస్తువులకన్న హీనము. ఏలయన నిలువఁజేయు పద్ధతియంతయుశుద్ధముగ జరపఁబడనేరదు.

అనారోగ్యకరమగు నాహారము.

కొన్నియాహారపదార్థములుతమంతటఁదాము ఆరోగ్యవంతములేయైనను, కొందఱికి అభ్యాసము లేకపోవుటచే ననుకూలమగును. గోదుమరొట్టెలును, పప్పుపదార్థములును, క్రొత్తగా పుచ్చుకొనినపుడు

అజీర్తిని, విరేచనములను గలుగఁజేయును. ఇంతియగాక తత్త్వవైపరీత్యములచేఁ గొందఱికి కొన్నివస్తువులు అసమ్మతములగును. ఇందుచేతనే క్షీరపానముచే కడుపునొప్పియు, మత్స్యభక్షణముచే దేహమునందు దద్దుర్లను సంభవించును.

ఆరోగ్యవంతమగు నాహారము, చెడిపోయి అనారోగ్యకరమగుటయేగాక, వ్యాధికి మూలకారణమగును. పుట్టగట్టిన ధాన్యములును, పప్పులును, ఫలములును, శాకములును ముఖ్యముగా జంతుసంబంధమగు నాహారములును, పాలును, చెడిపోయినపిమ్మట భుజించుట కనర్హములగును. వీనిని భుజించినఁ మొదల కడుపునొప్పియు, విరేచనములు, డోకులు, చలువలుకమ్మట మొదలగు దుర్గుణములు సంభవించును. మనదేశమునందు వ్యయప్రయాసలను తగ్గించుటకుఁగాని, లేక కాలమును వృథపుచ్చకుండుటకుఁగాని, వెనుకటిదినమున వండినపదార్థములను మఱునాఁడు ఉదయముననేగాక, మధ్యాహ్నమునఁగూడ భుజించుట గొప్పదురభ్యాసమయి యున్నది. నీటితోఁగలసిన పదార్థములు తప్పక చెడిపోవును. సాంక్రామిక వ్యాధులు వీనిమూలముగ వ్యాపించును. ఆహారము నెప్పుడు నిలువచేసినను, దానిపై చక్కఁగ మూతపెట్టి, తేమలేనట్టియు, శుభ్రముగ నున్నట్టియు ప్రదేశమునందుంచవలెను.

సంపూర్ణముగ నుడకని పదార్థములుగూడ మిక్కిలి హాని గలుగఁజేయును.

డబ్బాలయందు నిలువచేయఁబడిన యాహారపదార్థములు, సీసముయొక్కఁగాని, తగరముయొక్కఁగాని సంపర్కవశమున విషకరములగును. పుల్లనివస్తువులు రాగిపాత్రలయందుంచుటచే, కొన్నిదుర్గుణ

ములు పుట్టును. సత్తుపాత్రలయందును, కళాయి చేయు విధానమున గలిగిన లోపములచే సీసము సంపర్కము తగిలెనేని అట్టిపాత్రలయందు నుంచఁబడిన యాహారపదార్థములు విషవంతములగును. దేహమునందు పెరిఁగెడు జీవములు (నులిపురుగులును, ఎలుకపాములును) మనము భుజించెడు నాహారపదార్థములగుండ లోనికిఁ బ్రవేశించును. వీని గ్రుడ్లు శాకములపైనుండును. అవి లోనికిఁబోయి పెద్ద జంతువులగును. మాంసము మూలమునఁగూడ ఇట్టియపాయమే సంభవింపవచ్చును.

ఆహారపదార్థములయందు గలగలపు.

పాలు, మజ్జిగ, పెరుఁగు:— వీనికి నీళ్ళను జేర్తురు. ఇందలి ముఖ్యాపాయము నీటియొక్క మాలిన్యమునుబట్టి కలుగును. నీళ్ళుగలపిన పాలను చిక్కపఱచుటకు పిండిని, అరటిపండ్లనుకలపువాడుక గలదు. సామాన్యముగ మజ్జిగయని వాడఁబడు పదార్థము తెల్లని నీరని చెప్పవచ్చును. దీనిని చిక్కపఱచుటకు (Uræmia speciosa) యొక్కరసమును కలపెదరు. నేతిలో నువ్వులనూనెను, వేరుసెనగనూనెను, అప్పుడప్పుడుజంతువుల క్రొవ్వును కలపెదరు.

వెన్నలో నీళ్ళను గలపుదురు. నూటికి 25 వంతుల నీళ్ళు కొన్నివేళలయందు వెన్నలో కనిపెట్టఁబడినవి.

ధాన్యములలోఁ గలపుపదార్థము దుమ్ము.

ఆహారపరీక్ష.

ప్రతిపట్టణమునందును ఆహారపరీక్షకుఁ డొకఁడుండవలెను. మంచి యాహారలక్షణములేగాక చెడిపోయిన ఆహారమును గనిపెట్టువిధానములుగూడ వీనికిఁ దెలిసియుండవలెను.

బజార్లు, అంగళ్ళు, హోటళ్లు చేయు స్థలములు, వెన్న చేయు ప్ర
దేశములు, పశువుల చావళ్ళు, జంతువులను నఱకెడు ఇండ్లు వీనిని
పరీక్షించుటయందు గమనింపవలసిన అంశములేవన:— నిర్మలమైన
జలమును సంపాదించు మార్గము, మురికిపోవుటకు కాలువలు, వాయు
ప్రచారము, మలమూత్రములను సకాలములో పంపు చేయుట. మురికి
కుండ్లు, మఱుఁగుదొడ్లు, పెంటకుప్పలు లేకుండఁ జేయుట, గాలినిగాని
జలమునుగాని, ప్రదేశమునుగాని మలినపఱచు మఱియేయితర కారణ
ము లుండకుండఁ జేయుట, ఆహారమును విక్రయించువారియందెట్టి
సాంక్రామిక వ్యాధులుండకుండఁ జూచుట, విక్రయింపబడు పదార్థ
ముల నన్నిటిని శుభ్రముగాను, ఆరోగ్యవంతమయినవిగాను ఉంచుట.

ధాన్యములు:— ముక్కిపట్టిన ధాన్యములయందు ప్రథమములో
గింజలపై పచ్చని మచ్చలు గనిపించును. తరువాత ఒకవిధమగు
పులుసువాసన పుట్టును. అనంతరము గింజలన్నియు ఒకదానికొకటి
అంటుకొని పోవును. కొన్ని ధాన్యములయందు వేరొకవిధమగు పురుగు
చేరి ధాన్యమును గుల్లచేయును. [illegible]గనున్న పో ధాన్యమంతయు
పొడిపొడిగా నుండును. ఇట్టి మార్పుఁ జెందిన ధాన్యము మానవ భోజనము
నకు అర్హమయినది కాదు.

వరిబియ్యము:— క్రొత్తబియ్యము మనారోగ్యకరమయినది. దీని
యందుండెడు నూతనమును బట్టియు, మబ్బుచాయను బట్టియు, దీని
గుణమును గనిపెట్టఁగలము. పాఁతబియ్యమునకన్న క్రొత్తవి ఎక్కు
వ త్వరగా ఉడికి, ఎక్కువ చిక్కఁగంజి నిచ్చును.

బియ్య మేవిధముగ పురుగుచేఁ జెడిపోవునో, అవ్విధముననే పిండికూడ చెడిపోవచ్చును. పలువన్నెలు, పులుసువాసన, తుట్టెలు, చెడిపోయినందుకు గుర్తులుగ నుండును.

పిండి.

ఒక ధాన్యపుపిండిని మఱియొక పిండితోను, ఖనిజ పదార్థములతోను గలపవచ్చును. స్వచ్ఛమైన గోధుమపిండిని నీటితోఁ గలపినపుడు జిగురుగా నుండవలెను. పిండిపలుకులను సూక్ష్మదర్శక యంత్రముచే శోధించిచూచినపుడు వివిధములగు పిండ్లు వివిధ రూపములుగ నుండును. ఇందుచే రెండుమూఁడువిధములపిండ్లు కలఁబోసినపుడు, ఈయంత్రసాహాయ్యముచే కలగలపును వెంటనే గని పెట్టవచ్చును.

రొట్టె :—చెడిపోయినకల్లు నుపయోగించుటవలనను పొయ్యి యందు వేఁడిమి తక్కువగ నుండుటచేతను, పొంగురొట్టె భారాహారమై జీర్ణమగుట కష్టమగును. రొట్టెకు పులుసు ఉండఁగూడదు. నూటికి 45 వంతులకన్న జలమధికముగ నుండఁగూడదు. ఎక్కువ యున్నచో, త్వరలోఁ బూజుపట్టును. రొట్టె చేయుటయందు ఘాటుపదార్థముల నుపయోగించి, తెలుపును వృద్ధిచేయుటకు పటికపొడినిగలుపుదురు. ఈకల్మషములను తగుసాధనములచే వెంటనే గనిపెట్టఁగలము.

శాకములు, ఫలములు :— వీనియందుఁగూడ పలువన్నెల మచ్చలున్నచో నవి కుళ్ళిపోయినందుకు గుర్తులగును.

పాలు :—నీరుగాని, పిండిగాని, పాలు పెరుఁగు మజ్జిగలతోఁ జేర్పవచ్చును. పాలున్న పాత్రయందడుగున నించుకైన మడ్డిచేరిన యెడల అది పిండిగాని, ముఱికినీరు కలిపియుంచినచో అందుండు ము

చికిగాని అయియుండును. పిండిని సూక్ష్మదర్శికయంత్రముచేఁ గని పెట్టఁగలము. పాలయొక్క చిక్కఁదనమును కొలుచు పనిముట్టొకటి కలదు. చిక్కఁదనముగాని పల్చఁదనముగాని నిర్ణయించుట కేదే నొక వస్తువును ప్రమాణముగ నెంచి, దానితోఁబోల్చియే చెప్పవలెను. నీళ్ళయొక్క స్థితి 1,000 అని చెప్పినచో, పాలయొక్క చిక్కఁదనము 1,026—1,035 ఉండును. ఈపనిముట్టువలన 1026 కంటె తక్కువయున్నట్లు కనిపించినయెడల పాలయందు నీళ్ళుకలిపినట్లు ధ్రువమగును. పాలయందు క్రొవ్వుపదార్థము కలసియేయున్నది. ఈక్రొవ్వుపదార్థమును పైకిఁ దీయవచ్చును. అట్లు తీసినపుడు పాలకన్న లఘువగుటచే ఇది పాలలో తేలును. పాలలో నిది కలసియున్నపుడు (దానికన్న తేలిక పదార్థము కలసియుండుటచే) పాలంతయు తక్కువ చిక్కఁగనుండును. క్రొవ్వు తీయఁబడినపుడు, మిగిలిన పాలు బరువగును. దీనికి తిరుగ నీరుచేర్చినచో మామూలు చిక్కఁదనము గలదై పనిముట్టుచేఁ బరీక్షను వ్యర్థముచేయును.

చంటిబిడ్డలకును, వ్యాధిగ్రస్థులైన రోగులకును, పాలు నిర్దిష్టమయిన ఆహారముగానుండుటయేగాక, సూక్ష్మజీవులకు ముఖ్యనిలయమయియున్నది. కనుక పాలు పితుకునపుడు, పశువుయొక్క పొదుగును, పాలుపితుకువాని చేతులను, పాత్రలను పరిశుభ్రముగానుంచి, పితికినపిమ్మట అందులోనికి సూక్ష్మజీవులు జేరకుండ గట్టిగమూసిపెట్టవలెను. సూక్ష్మజీవులు పాలలోనికి ప్రవేశించినపిమ్మట కొంతకాలమునకుఁగాని వృద్ధిఁజెందనేరవు. అందుచే పాలను వెంటనే ఉపయోగించుకొనవలెను. సూక్ష్మజీవులు మిక్కిలి శీతలప్రదేశములయందు వర్ధిల్లనేరవుగాన పాలను నిలువఁజేయవలెనన్న, చల్లని స్థలమందుంచవలెను.

పాలయందుండెడు జబ్బులు పశువులమూలమున నుత్పత్తియగుటకంటె వాడెడు పాత్రలనుబట్టియు, కలగలపుచేయుట కుపయోగించు మురికినీటినిబట్టియు ఉత్పత్తియగును. మనదేశములో పశువులకు మేతతక్కువగుటచే సరియైనపాలు దొరకనేరవు. నలుగురు కలసి, నూఱుఆవులనుంచి, ఆపాలను, వెన్నను వలయువారికెల్లరకు నిచ్చినచో పాలయిబ్బంది ఎంతయుఁ దక్కువగును.

మాంసము.

జంతువు రోగముతో పీడింపఁబడినదైనచో దానిమాంసము గర్హ్యమగును. జంతువును పరీక్షచేయునపుడు దాని చర్మము పొక్కులుగాని మచ్చలుగాని యేమియు లేకయే శుభ్రముగ నుండవలెను. ఊపిరియందు దుర్వాసనయు, శబ్దమును లేకుండనుండవలెను. కళ్లు కాంతిగలిగి యుండి, దేహమునందు వణకుగాని బాధనొందుచున్నట్టి వైఖరిగాని లేక యుండవలెను.

మంచిమాంసము మిక్కిలి వెలవెలలాడుచుఁగాని లేక మిక్కిలి యెఱ్ఱగాఁగాని యుండఁగూడదు. ముట్టుకొనినపుడు గట్టిగానుండి, రసి కారకుండ నుండవలెను. క్రొవ్వునందుఁగాని ఎముకలలోని గొట్టములవంటి రంధ్రములయందుఁగాని రక్తపుగడ్డలుండఁగూడదు. వాసన కూడదు. నొక్కినపుడు చిటపటలాడఁగూడదు. ఊపిరితిత్తులు నీళ్ళలో వేసినపుడు తేలవలెను. కార్జమునందు కురుపులుండగూడదు. ఎద్దుయొక్కయు, పందియొక్కయు మాంసమునందు చోడిగింజలంత తిత్తులుండినయెడల అట్టిమాంసము మిక్కిలి హేయము.

5 వ ప్రకరణము.

వ్యర్థపదార్థములను పాఱవేయుట.

మనుష్యులు నివసించు ప్రదేశములందుండు ఈక్రిందివిధమున వర్గీకరింపఁబడిన వ్యర్థపదార్థములు చేరును. 1. మఱుగుదొడ్లనుండి వచ్చెడు మలమూత్రాదులు, స్నానజలము. 2. వంటయింటివి:— శాకమాంసాదులను గడిగిన నీళ్లు, వ్యర్థపదార్థములు, వంటపాత్రల ముఱికి. 3. ఇల్లంతటివి:— ఊడ్చినచెత్త, స్నానము చేసిననీరు. 4. పశువులబందెలసంబంధమైనవి. ఇంతియగాక పట్టణముల [illegible] చెత్త, ఫాక్టరీలనుండి వచ్చు వ్యర్థపదార్థములు. [illegible] పరిశుభ్రముగా నుంచవలెనని, [illegible] యవలెనని, ఈవ్యర్థపదార్థముల నప్పటికప్పుడు [illegible] గఁ బాఱవేయవలెను. [illegible] పడును.

ముఱికినుండ్లను [illegible], [illegible] గ్రంథమును బీల్చుటవలనను, [illegible] పదార్థము చేరుకొనుటవలనను, [illegible], [illegible] ము చెడిపోవుట, [illegible] త్రియగును. [illegible], [illegible], [illegible] సాంక్రామికవ్యాధులు [illegible]. [illegible] ములున్నను లేకపోయినను [illegible] ముఱికి [illegible]. [illegible], [illegible] లమునుండిగాని [illegible] ముగా, [illegible]

కాలువలుగూడ నుండవచ్చును. మొదటఁ జెప్పఁబడిన మురికి రెండవతరగతి కాలువలగుండకూడఁ బ్రవహింపవచ్చును. లేనియెడల ఏ పనికి ఆకాలువలు వేఱువేఱుగ నుండవచ్చును. దేనికది వేఱువేఱుగ నుండినయెడల ఈక్రిందిలాభము లుండును :—మురికినీటికి ప్రత్యేకము కట్టఁబడిన కాలువలు కడుచిన్నవిగా నుండవచ్చును. అందుచే కర్చుతక్కువగును. అందు ప్రవహించు మురికినీటి ప్రమాణము మాఱునది కాకపోవుటచేతను, వీధులయందుండు దుమ్మంతయు వర్షపునీటితో కొట్టుకొనివచ్చి వీనియందుఁ బ్రవేశింప వీలులేనందునను ఈకాలువలు పలుమాఱు అడ్డఁబడుట కవకాశముండనేరదు. మురికినీటియందు సామాన్య (వర్షపు) జలము చేరకుండుటచే భూములపై ప్రవహించునపుడీ మురికినీరు ఎరువుగ నెక్కువ విలువకలదగా నెంచఁబడును. ఇంతియగాక ప్రత్యేకము వర్షపునీరు పోవుకాలువలయందు మురికినీరు ప్రవేశింపకపోవుటచే, ఈరెండవతరగతి కాలువలు నీరు కారునంత బిగువుగ నుండనక్కరలేదు. మఱియు భూగర్భము యొక్క పైభాగమునందుండు జలము ఈకాలువలగుండ ప్రవహించుటకవకాశముండుటచే, జలము ఏస్థానమందును కూడియుండక భూమియంతయు తేమలేకుండ నుండును. భూమియందు తేమలేకున్నచో దోమలు తక్కువగానుండి చలిజ్వరములు మెండుగా నుండవు.

పూర్వము నివాసస్థలములయందు పెంట, చెత్త ఎక్కువగాఁ జేరినపుడెల్ల ప్రజ లాయాస్థలములు వదలి వేఱుస్థానములకుఁ బోవుచుండిరి. మందలు మందలుగాఁ బోవునట్టి జంతువులుకూడ ఈపద్ధతినే యవలంబించును. మనమిట్లుచేయుటకు వీలులేదుగనుక మనముండు ప్రదేశములనుండి పోగగు పెంటంతయు వెంటనే తొలఁగింపఁ బ్రయత్నింపవలెను.

వ్యర్థపదార్థములన్నియు (1) వీధిచెత్తయనియు, (2) మలమూత్రములనియు (3) మురికినీరనియు, మూడుతరగతులుగ విభజింపఁబడినవి.

వీధిచెత్త.

దీనిస్వభావమును, దీనియందుండు పదార్థములును వివిధగ్రామములలోను, వివిధదేశములలోను, వివిధములుగ నుండును. ఉష్ణమధికముగ నున్నపుడీచెత్తంతయు వెంటనే దుర్గంధమును గలుగఁజేయును. కనుక దొడ్లలోఁగాని, వీధులలోఁగాని దీనిని పెద్దకుప్పలగునట్లు పెరుఁగనియ్యఁగూడదు. పట్టణములలోఁగాని పల్లెలలోఁగాని ప్రతి గృహమందును మూఁతపెట్టుటకు వీలగు నొక లోహపుతొట్టెనుంచి, యింటిచెత్తనంతయు దానియందుంచి, చెత్తను దీసికొనిపోవుబండ్లు వచ్చినపుడీచెత్తను వానియందుఁ బడవేయవలెను. ప్రతిగృహము చెత్తయు ఈప్రకారముగాక [illegible] వేయఁబడినచో, గాలికెగిరి, పశువులచే కుళ్ళగింపఁబడి, నలుప్రక్కల విసరఁగొట్టఁబడుచు, వ్యాధిని గలుగఁజేయు పదార్థము దీనియందున్నచో అదికూడ చుట్టుప్రక్కలకు వ్యాపించును. జనసమృద్ధి యెక్కువగా నున్నప్రదేశములయందు తప్పక చెత్తవేయుటకు వీధులలో డబ్బాలుండవలెను. వీధులలో నవి యున్నంత [illegible] నవసరము లేకపోలేదు. ఇంటింటను చిన్నడబ్బాలున్నయెడల వీధిడబ్బాలు 110 మందికొకటి సరిపోవును.

చెత్తను దీసికొనిపోవుబండ్లకు నెప్పుడును మూఁతయుంచవలెను. లేనియెడల వెంటనే చెత్తయంతయు పైకెగిరిపోవును. సామాన్యముగ అరటన్ను పట్టు బండియొకటి రోజునకు రెండుసార్లు పనిచేయుపక్షమున 1,200

మందికి సరిపోవును. పట్టణములలో 1,000 జనమునకు రోజుకు ½ టన్ మొదలు 1టన్ వఱకు చెత్తచేరును. (=25—40 ఘనపడములు.)

చెత్తను ఏమిచేయవలెను?

చెత్తనంతను నొకపక్కకుం జేర్చినపిమ్మట దీనిని గోతులు త్రవ్వి పాతివేయవలెను, లేదా తగులంబెట్టవలెను. దీనిని ముఖ్యముగ వినియోగపఱచు విధమెద్దియన సాగుచేయంబడు భూములలో గోతులుత్రవ్వి వానిలో నీచెత్తంతయు పాతిపెట్టినయెడల అదికుళ్ళి, భూమిని బలపఱచును. గోతులు త్రివ్విగాని, తత్పూర్వమున్న పల్లపుప్రదేశములలోంగాని, చెత్తనువేయుట ఆరోగ్యశాస్త్రప్రకారము ఆక్షేపణీయమయినదికాదు. కాని యిట్టిప్రదేశములన్నియు కాపురముండు స్థలములకు చాలదూరముగ నుండవలెను. ఈపద్ధతిలో చిక్కంతయు దూరమునకు చెత్తనుదీసికొనిపోవుటకు వలయు కర్చునుబట్టి వచ్చును. కాపురముండు స్థలములకు సామీప్యమునందున్న గోతులలోంగాని, పాతచెఱువులు, నూతులలోంగాని చెత్తనెప్పటికిని వేయంగూడదు. చెత్తను కుళ్ళకుండం జేయుటకును ఈగలు వాలకుండం జేయుటకును, చెత్తకుప్పపై 6 అంగుళములయెత్తు ఎండుమన్నును బఱచవలెను. పాతపెంటకుప్పపై (పెంటంతయు శుభ్రమైనమన్ను కానిదే) ఇండ్లను కట్టంగూడదు. ఈప్రకారము చెత్తంతయుం మన్నగుటకు 5, 10, 20 సంవత్సరములుకూడం బట్టును.

క్రొత్తగాకూడంబెట్టిన పెంటకుప్పలపై చెట్లుపెరుగవు. మఱియు పక్కనున్న చెట్లుకూడ చచ్చిపోవును. ఆఱుమాసములయినతరువాత గడ్డియు, పొట్టివేళ్ళుగల మొక్కలును పెరుగును. మనదేశమున

దు చెత్తలో విలువగల పదార్థము లేమియు దొరకవు. తినదగిన పదార్థములు కాకులు, కుక్కలు, దున్నలు తినును. అమ్మఁదగిన పదార్థములేమియు జనులచే పాఱవేయఁబడవు. సీమలో తగరపుముక్కలు ఇనుపముక్కలు కరఁగించుటకై తీసివేయఁబడును. కాగితపుముక్కలు, గడ్డముక్కలు కాగితములు చేయుటకు పనికివచ్చును. ఎముకలు పొలములకు ఎరువుగ వాడఁబడును. ఈ చెత్తయందుండు కట్టెబొగ్గు, చిల్లముల సాహాయ్యముచే, చెత్తంతయు తగులబడుటయేగాక, యంత్రములను నడిపించుటకు తగినంత వేఁడిమి నిచ్చును.

ఇండియాలో చెత్త కాలుటకు తగినంత సామగ్రి చెత్తయందుండకపోవుటచే, కష్టమును వినియోగించవలసివచ్చును. అయినను పెద్దపట్టణములలో ప్రతిదినము ఎక్కువమొత్తము తీసికొనిపోవలసిన కారణముచేతను, మోయను వెళ్ళనను తగినస్థలములు లేకపోవుటచేతను, కర్చెక్కువయినను నవీనపద్ధతులే యవలంబింపఁబడుచున్నవి.

2. మలమూత్రములు.

ఘనపదార్థములు : మాంసభక్షకులు పెద్దవాఁడు దినమునకు 4 ఔన్సులు.

శాకభక్షకులు ,, ,, 8-16 ,,

వాడుకను [illegible] హిందూసంఘములో [illegible] ఒక్కొక్కమనుష్యునకు 8 ఔన్సులు [illegible].

ద్రవపదార్థములు : 35-45 ఔన్సులు మూత్రము దినమునకు పోయఁబడును.

మలమూత్రములను వెంటనే ఊరిబయటికిఁ దీసికొనిపోవలెను. ప్రస్తుతము పద్ధతులప్రకారము సామాన్యపు గ్రామములయందును, పట్టణములయందును, మూత్రము భూమిలోనికి ఇనుకనిచ్చి మలమును చేతులతోఁదీసి బండ్లలోవేసి బయటికిఁ దీసికొనిపోవుట ఆచారముగ నున్నది. ఈపద్ధతియెంతయు అయుక్తమని చెప్పనవసరము లేదు. నిర్దిష్టమైనవిధమెద్దియన, మలమూత్రములు వెంటనే నీటిపాఱుదల సాహాయ్యముచే దూరమునకుఁబోవు ఏర్పాట్లుండవలెను. పట్టణములలో నింటింటికిని ఒకమఱుగుదొడ్డి, తప్పక యుండవలెను. తగిన విశాలస్థలముండజాలని పేదల యిండ్లసామీప్యమున జనసామాన్యమున కుపయోగకరమగు దొడ్లను మ్యునిసిపాలిటీవారు కట్టవలెను. ఇట్టిదొడ్లు లేనంతవఱకు ప్రజలు బయళ్ళనె మలమూత్రములు విసర్జించినచో నిందార్హులు కానేరరు. దొడ్లయందు పురీషాదులు నిలువయుంచినచో భూమిని చెఱిచి, చుట్టుప్రక్కలనున్న నూతులను కల్మషపఱచి, ఇండ్లలోనుండువారి కసహ్యకరమగు దుర్గంధమును బుట్టించును.

మలముపైఁ గొంచెము పొడిమన్నును వేసినయెడల 24 గంటలలోపుగ మలమంతయు దుర్గంధరహితమయి, అటుపిమ్మట భూములను సారవంతముగఁజేయు మంచిమన్నగును. ఇట్టిమార్పునకు మూలాధారమేమనిన మంటియందుండు ఒకతరగతి సూక్ష్మజీవులే. ఈసూక్ష్మజీవులు కుళ్ళిపోఁదగినట్టి సేంద్రియపదార్థములను కుళ్ళిపోవీలులేని నిరింద్రియపదార్థములుగ మార్చును. మలమూత్రముల నిట్టిపద్ధతిచే హానికరముగాకుండ చేయుటకు, మూత్రమును వేఱుగ విసర్జింపవలెను. మలవిసర్జనానంతరము, రెండుకొబ్బరిచిప్పల నల్లపొడిమన్నును మలముపై వేసినచో, పైనఁజెప్పినమార్పు జరిగి మలమంతయు

మన్నగును. దీనిని క్రమముగ గ్రామము బయటికిఁగాని, లేక పొలములలోనికిఁగాని తీసికొనిపోవచ్చును. తగినంత మన్ను దొరకుపక్షమున, మూత్రమునందుఁ గూడ నీమన్నునే చేర్చి, అపాయరహితముగఁ జేయవచ్చును. కొద్దిపాటి పల్లెలో నీపద్ధతి మిక్కిలి శ్లాఘ్యమని చెప్పవచ్చును. పట్టణములలో మన్ను దొరకుట కష్టమగుటచేతను, పెంటను దూరమునకుఁ దీసికొనిపోవుట వ్యయముతోఁ గూడినదగుటచేతను ఈపద్ధతికివి యాక్షేపణలగును. పట్టణములలో నీపద్ధతి యవలంబింపనిచో, ఇండ్లనుండియు, బహిరంగమైన దొడ్లనుండియు, చేతులసాహాయ్యముచేతనే మలమూత్రములు తొలఁగింపఁబడవచ్చును.

ఇండ్లకుఁ జేరిన మఱుఁగుదొడ్లు ఉండవలసిన నమూనా లనేకములు గలవు. కాని ముఖ్యముగ గమనింపవలసిన అంశములేవనిన, అడుగుభాగము నున్నగాను, నీరు ఇంకనిదిగాను, కడుగుటకును, తుడుచుటకును, వీలయినదిగాను, ఉండవలెను. మలము పడుభాగము ఒకచోటనుండి యింకొక చోటునకుఁ దీసికొనిపోఁ దగినదిగా నుండవలెను.

జనసామాన్యమున కుపయోగకరమగు దొడ్లుకూడ పెక్కునమూనాలుగ నుండవచ్చును. తాటాకులతోఁ గట్టిన దడిచేఁగాని, లేక గోడచేఁగాని మఱుఁగుపఱుపఁబడిన దొడ్లుకొన్నియు, ఇనుపరేకులతోను, గట్టఁబడినదొడ్లు మఱికొన్నియుఁ గలవు. ఏనమూనాలప్రకారము దొడ్లుకట్టినను, వానిశుభ్రతాశుభ్రతలు, వానినుపయోగించు ప్రజల యభ్యాసములనుబట్టి యుండునుగాని, వానియందున్న విరివైన సదుపాయములనుబట్టి యుండనేరవు. ఈసదుపాయములకొఱకు ధనము వ్యయము చేయుటకన్న, దొడ్లను పలుమాఱు పరిశుభ్రపఱుచుటయందు వెచ్చించుట ఎక్కువ లాభకరము.

ముఱికికాలువలు లేకపోవుటచే, మలము బయటికి కాలువల గుండ తీసికొనిపోవుటకు వీలులేదు గనుక దానిని బండ్లమీఁద వెలుపలకుఁ దీసికొనిపోయి చిట్టచివరకెట్లు పరిహారము చేయవలెనో యోచింపవలసియున్నది. దీనినెల్లపుడును పొలములకు పెంటగ నుపయోగించు సాధనము నాలోచింపవలెను. ఇట్లుగాక దీనిని తగులఁబెట్టినచో ఉపయోగకరమగు పదార్థము వ్యర్థమగుటయే గాక, అనావశ్యకమగు వ్యయమునకుఁగూడ కారణమగును. వైద్యశాలలయందుండు రోగులనేకులు సాంక్రామిక వ్యాధులచే పీడితులయి యుందురుగనుక వీరిమలమూత్రములయందు వ్యాధిని గలుగఁజేయు సూక్ష్మజీవులు పెక్కులుండును. ఇట్టియపాయకరమగు మలమూత్రముల నెల్లపుడును దహనము చేయవలెను.

కొన్నిప్రదేశములయందు మలమూత్రములు బూడిదతో కలపఁబడును. ఇట్టిపదార్థము పూనా మొదలగు పట్టణములయందు పెంటగ వాడఁబడును.

గోతులు త్రవ్వి గోతులలో పాతివేయుపద్ధతి పెక్కుచోట్ల నవలంబింపఁబడుచున్నది. ఈపద్ధతి క్రమముగ నవలంబించినచో బహుతృప్తికరముగ నుండును. భూమియొక్క పైభాగమునందుండు మన్ను మలముతోఁ జేర్పఁబడినపుడు, కుళ్ళిపోవు సేంద్రియపదార్థమును కుళ్ళిపోనేరని నిరింద్రియపదార్థముగ మార్చునని ఇదివఱకే చెప్పితిమి. ఈమార్పుకొన్నిసూక్ష్మజీవుల సాహాయ్యముచే లభించును. ఈసూక్ష్మజీవులు భూమియొక్క పైఅడుగులోతుమన్నులో మాత్రమేయుండును. కనుక అడుగులోతున గోతులుత్రవ్వి అందులో 9 అంగుళములలోతున మాత్రమే మలమును వేసి అందుపై మన్నును బోయవలెను. రేగడిమన్నుగాని, తేమయిసుకమన్నుగాని పనికిరాదు. ఈప్రకార ముప

నుండును. మఱియు నీ మునుగుదొడ్లపై కప్పుండినయెడల గాలియొక్క రాకపోకలకు వీలుండక దుర్గంధము పెరుగును. కప్పులేనిచో వర్షము కురియుటవలన మలమంతయుఁ గదలి అసహ్యాకరము గును. సాధారణపు పట్టణములయందలి మఱుగుదొడ్లు గచ్చుతో కట్టఁబడక పోవుటచే మూత్రమంతయు భూమిలోనికిని ఇంకి మలమంతయు మన్నుతోఁ గలసి శుభ్రపఱచుటకు చాలకష్టము గలుగఁజేయును. కనుక నీలోపము లుండనేరని పద్ధతి ననుసరించియే మఱుగుదొడ్లను కట్టవలయును. మంచి జలసంపాదన (నీటిసప్లయి) గలపట్టణములయందే యీపద్ధతి నవలంబింప వీలుండును. మఱియు నీపద్ధతి ఇంగ్లండునఁ జేసిన మఱుగుదొడ్లకన్న జనసామాన్యమునకు కట్టఁబడు మఱుగుదొడ్లే కెక్కువ యనుకూలముగ నుండును. రెండడుగుల పొడుగును, ఒక అడుగు వెడల్పు, ఒక అడుగు లోతునుగల కాలువను సిమెంటుతోఁ గట్టి దీనిని మ్యునిసిపల్ మురుగుకాలువలతోఁ గలపవలెను. ఈకాలువపై నొక కుళాయి యుండవలెను. దానిదిగువ నొక ఇనుపతొట్టి యుండవలెను. మనము చేయవలసినదంతయు కుళాయి త్రిప్పుటయే. నీరు తొట్టికి ముప్పాతికవంతు వచ్చినపిమ్మట తొట్టి దానంతటనదే తిరుగఁబడును. ఈనీరంతయు బహువేగముతో కాలువలోపడి ప్రవహించి అందుండు మలమూత్రములను కొట్టివేయును. ఈపద్ధతియందు తగిననీరున్నయెడల దుర్గంధము పుట్టనేపుట్టదు. ఒకమఱుగుదొడ్డిని యెంతమందియైనను వాడుకొనవచ్చును. జనసామాన్యమున కుపయోగించునవి ఇంకఁ గొంచెము పెద్దవిగఁ గట్టబడవలెను.

మురుగునీరు.

జలసంపాదన విరివిగనుండు ప్రదేశములలో నీరు ఎక్కువగ నుండును. మనము వాడుకొను నీరంతయుఁ గష్టముతో దూరమునుం

డి తీసికొని రావలసివచ్చునపుడును లేక లోతుబావులనుండి తోడవ
లసి వచ్చునపుడును ప్రజలు నీటిని వ్యర్థముగ వ్యయము చేయరు.
కుళాయీలున్న పట్టణములలో దారిపోవువారు పాదప్రక్షాళనకే 20
గాలనుల నీటినయినను వాడుటకు వెనుదీయక చివరకు కుళాయి
నైనను మూయరు. మలబారు ప్రాంతములో నింటింటికిం జేరి యొ
క్కటిరెండు చెఱువులును పెద్దపెద్దతోటలును ఉండునుగనుక వ్యర్థమగు
నీరేగాక మలమూత్రములనుగూడ పరిష్కరించుట కవకాశము గల
దు. మురికినీటిని తోటలోనిం బ్రవహింపంజేసి గంటలలో నెక్కడను
నిలువనీయక మొక్కలను పెంచుటకుపయోగించుచుందురు. నీరు అతివి
స్తారముగ నున్నపుడు అడుగుభాగమున గాజుఖానములను సంధిలేకుండం
బెట్టి యొక్కవ నీటిని బ్రవహింపంజేయవలెను. ఈఖానములను మిక్క
లి లోతుగనుంచినయెడల మిట్టపల్లములు మూలాధారమగు జలమును
కల్మషపఱచును. భూతలమునకుపరిభాగమునను న్నచో మురికియై యుం
డుండు సేంద్రియకల్మష పదార్థములన్నియు సూక్ష్మజీవులచే నిర
పాయకరములగు నిరింద్రియ పదార్థములుగ మార్పంబడును.

మూయంబడిన ప్రక్కకాలువలు (వివృతపుజలదారులు)

తోటలులేని పట్టణములయందు మురికినీరు పోవుపద్ధతిని యేదైన
యిన నియమింపవలయును. మురికికాలువలు లేనిచో నింటికిని వేన
ముందటిభాగమునందొక మురికికుండ దుండవలెను. ఈకుండునందు
జేరు మురికినంతయును అనుదినము ఒండ్లను తీసిబయటికిం దోలుకొనిపో
వలయును. కుండ్ల యడుగుభాగము నీటిని ఇనుకనిచ్చునదైనచో
చుట్టుపక్కలనుండు నూతినీళ్లన్నియు కల్మషపఱుపంబడును.
నీరునుకకుండ సిమెంటుచేసి క్రమముగం దోలంగించుచుండవలెను

కొన్ని పట్టణములయందు రోడ్డున కిరుప్రక్కలను కాలువలను త్రవ్వి వానిని సున్నముతోఁ గట్టి మురికినీటిని వర్షపునీటిని వీనిగుండఁ బ్రవహింపఁజేయుదురు. కాలువలన్నియు నేటవాలుగ నుండవలయును. ఈకాలువలు ఎల్లప్పుడును సున్నముతోఁ గట్టఁబడక మట్టికాలువలుగానే యున్నపుడు నీరు క్రమముగఁ బ్రవహింపక కొన్ని స్థలములయందు మురిగి దుర్గంధమును బుట్టించును. అంతియకాక వర్షము కురిసిన వెంటనే యివి పూడిపోవును.

మూయఁబడినప్రక్క కాలువలు—(సంవృతపు జలదారులు).

మూయఁబడిన ప్రక్క కాలువలయందు కొన్ని లోపములున్నను అనేక లాభములుగూడ గలవు. గొట్టములు పగిలిపోయినప్పుడుగాని సంధులయందు సందులున్నపుడుగాని మురికినీరంతయు కారిపోవచ్చును. ముఖ్యలాభము లేవనిన మలమూత్రముల నీటితో తొలఁగింపవచ్చును. ఇండ్లకున్న మురుగుకాలువలకును వీధిలోనుండు మురుగుకాలువలకును తిన్నగ సంబంధము నేర్పఱచుటకు వీలుండుటచే కాల్వలకు బురద చేరదు. వర్షపునీరు ప్రవహించుటకు వేఱుకాలువ లుండుట శ్రేష్ఠము. ఒకయూరియందట్టియేర్పాట్లు చేయుటకు నిమ్నప్రదేశములు, తూములనుకట్టుట, తూములను చేయు సాధనసామగ్రి, మంచిగాలివచ్చుటకు గొట్టములు, మనుష్యులుదిగి బాగుచేయుటకు ద్వారములు, శోధన చేయుటకు సదుపాయములు, పరిశుభ్రపఱచుటకు పనిముట్లు మొదలగు వానినిగుఱించి తగినజ్ఞాన మావశ్యకము. మురుగుకాలువలనుండి తీసిన పూడికమన్నంతయు వెంటనే దూరముగఁ దీసికొనిపోవలయును. ఇట్లుగాక మన్నునంతయు రోడ్డుప్రక్కలనే వేయు దురభ్యాసమెంతయు గర్హ్యము. కాలువలనుండి నీరు కాఱుచున్న దాయని పరీక్షించు

ట్టకు వీలు కాని స్థలములయందు (అనఁగా ఇండ్లక్రిందుగ) మురుగు కాలువలను పోనియ్యఁగూడదు. మురికియంతయు పేరి కుళ్ళిపోవునప్డు నిప్పుతాకిన నంటుకొను వాయువులు పుట్టును గనుక క్రొత్తగఁ దెఱచిన మురికి కాలువలలోనికి సాధారణపు దీపమును దీసికొని పోరాదు. (డేవిస్సురక్షితదీపమును దీసికొని పోవలెను.) ఇట్టిదీపములు లేనపుడు ఈయపాయకరమగు వాయువులు పోవుటకు ద్వారములు కొంచెము వఱకు తెఱచియుంచవలయును. లేనిచో కూలివాండ్రు ఇట్టి కాలువలయందు దిగి స్పృహతప్పి పడిపోదురు లేక చనిపోదురు. వాయువులు మిక్కిలి విరివిగ లేనపుడు శోషలు, విరేచనములు, నిస్రాణ మొదలగు లక్షణములు కనుపడి యెన్నో యితరరోగములకు లోనగుదురు.

మురికినీటి నేమిచేయవలయును?

మురికికుండ్లనుండి నీటిని పట్టదనము లోహముతోఁ జేసిన పీపాలుగల బండ్లమీఁద దూరముగఁ దీసికొనిపోవలెను. బాల్దీలతో తోడుటవలన కొంత మురికినీరు నష్టపడును. అందుచేత యంత్రసాహాయ్యముతో కుండనుండి తిన్నగ పీపాలోనికి నీళ్లు తోడుట శ్రేష్ఠము. ఈనీటినంతను భూమిమీద ప్రవహింపఁజేసి గడ్డిని మొక్కలను పాదులను పెంచవచ్చును. మురికినీటియందు కొన్ని మార్పులను చేయనిదే సముద్రములోనికిఁగాని, నదులలోనికిఁగాని, బావులలోనికిఁగాని ఎన్నఁడును పోనీయరాదు. మురికినీటియందు పదార్థములు భూమికి మంచిఎరువై దానిని సారవంతముగఁ జేయునుగాన పట్టణములనుండి మురికినీటిని గొనిపోవుటకు వలయునేర్పాటులకగు వ్యయమును సహించియు భూములను సారవంతముగఁ జేసి ప్రతిఫలము నొందుటయు ప్రజలవిధులై యున్నది.

మురికినీటిని శుభ్రపఱచుట, ఉపయోగించుట.

మురికినీటిని పరిష్కరించుటయందు మనముఖ్యోద్దేశములు రెండుగ నుండవలయును. (1) దానియందుండు ప్రయోజనముగు పదార్థముల నుపయోగించుటయు (2) మిగిలినపదార్థములను నిరపాయకరములుగఁ జేయుటయు. ఇందుకు రెండుపద్ధతులు గలవు.
(I) రాసాయనికపద్ధతి :— మురికినీటినంతయు నొకగుంటయందుఁ జేర్చి అందు పటిక, సున్నము మొదలగు పదార్థములు కలుపుటవలన అవలంబితకల్మషములను కూడఁజేర్చికొని ఘనపదార్థములు అడుగునకుఁ జేరును. పయితేటనీరంతయు సముద్రమునకైనను నదిలోనికైనను తీసికొనిపోఁబడును. ఈపద్ధతి యేమాత్రము అనుసరింపఁదగినది కాదు. ఏలయనిన తేలిననీరు నిరపాయకరమగునంత శుద్ధపఱుపఁబడినదిగాదు. అట్టినీటిని నదులలోనికిఁ బోనిచ్చుటెంతయు హానికరము. అడుగున పేరుకొనిన ఘనపదార్థములు ఉపయోగకరమైనవిగావు. వీనిని గుంటలనుండితొలఁగించుట వ్యయప్రయాసలతోఁ గూడినదై యుండును.

II జీవసాహాయ్యకపద్ధతి:—ఈపద్ధతి త్రివిధము.

(1) నిరంతరప్రవాహము. కొంతభూమిని పుచ్చుకొని దానియందు కాలువలుత్రవ్వి భూమియందంతయు మురికినీటిని ప్రవహింపఁజేయవలయును. నేలయొక్క స్వభావము నీటి నినుకనిచ్చునదియైయుండవలయును. మురికినీరు ప్రవహించునప్పుడు జరుగుపని యేమనఁగా i నేలయందు ప్రవహించుటచే నీరు వడియఁగట్టఁబడును. ii మురికి

నీటియందుండు సేంద్రియకల్మషపదార్థములు సూక్ష్మజీవుల సాహాయ్యముచే నిరింద్రియపదార్థములుగ మార్పఁబడును. iii ఇట్టి నిరింద్రియపదార్థములు చెట్లయొక్క వేళ్ళచే హరింపఁబడును.

ము అతికినీరంతయును భూమిపైఁ బ్రవహించుటయేగాక నేలలోనికిఁగూడఁ బోవలయును. ద్రవపదార్థమునం దెక్కువ భాగము ఆవిరిరూపమై పైకిపోవును. మిగిలినది భూమిలోనికింకును. ఎక్కువ ద్రవము భూమిలోనికిఁ బోయినయెడల ఒకటిరెండడుగుల లోతున తూములు పెట్టి యెక్కువ భాగమును బయటికిఁబోవునట్లు చేయవలయును. తగినంత విశాలప్రదేశమున్నయెడల ఇంకిననీటిని నూతులలోనికిఁగాని నదులలోనికిఁగాని పోనియ్యవచ్చును. ప్రదేశము తక్కువయై నీరెక్కువయైనపుడు పరిశుద్ధత సంపూర్ణముగ పయిరులు వృద్ధినొందవు. దీనియందుండు ముఖ్యాపాయమేమనిన కొన్నిసమయములయందు కల్మషజలము సంపూర్ణముగ పరిశుద్ధముగాక త్రాగెడు జలమును మలినపఱచును. అయిన నిట్టియపాయము నేలక్రింద సుద్దగాని రేగడగాని యున్నపుడే సంభవించును. ఇసుకయున్నపుడు సంభవింపదు. చిన్నపట్టణములలో ఇట్టిప్రదేశములందు హరియాలిగడ్డిని పెంచుదురు. కూరలు, అరఁటితోఁటలు, శాకములు, ఫలవృక్షములుగూడ ఎక్కువగఁ బెరుగుటయేగాక యిట్టిపదార్థములను భుజించుటవలన నెట్టియపాయమును కలుగనేరదు.

(2) సవిరామాధస్స్యందము (Intermittent downward filtration.) మొదటిపద్ధతికి తగినంత వైశాల్యము లేనియెడల నీపద్ధతిను పయోగింతురు. మొదటిపద్ధతిలో పంటపండించుటయే ముఖ్యోద్దేశమై పరిశుద్ధి గౌణముగ నెంచఁబడుచున్నది. ఈపద్ధతియందు ప్రాముఖ్యతయంతయు పరిశుద్ధికే యియ్యఁబడుచున్నది. సాధ్యమైనంత తక్కువ ప్రదేశములో సాధ్యమైనంత యెక్కువ మురుగు నీపద్ధతివలన పరిశుభ్రము చేయవచ్చును. భూమి సాగుచేయఁబడునుగాని పయిరు పండించుట ముఖ్యాభిప్రాయము గాదు. నేల నీరు చొరనిచ్చునది కానిచో నీరుచొరనిచ్చునటుల ఇసుకను కంకరను కలిపి నేలపై పఱపవలెను. ఇందు జరుగుమార్పులన్నియు పైపద్ధతిలో నుదాహరింపఁబడిన మార్పులే. మురికినీటినంతయు నొకపెద్దచెఱువులోనికిఁబట్టి అందు కొంతకాలముంచినపిమ్మట చెత్త పయికిచేరి కొన్నిఘనపదార్థము లడుగునకుఁ బోవును. మిగిలిననీటినంతను ఈచెఱువునుండి చేలుప్రదేశములకుఁ బోనిత్తురు. అనంతరమీనీరు పోవు ప్రదేశము నాలుగు చెక్కలుగ విభజింపఁబడి ఒక్కొక్కసారి యొక చెక్క ఉపయోగింపబడుచు, మిగిలిన మూఁడును ఊరక యుంచఁబడును. మొదటి చెఱువునుండి యీచెక్కలలో నొకదానిలోనికి మురికినీటిని రానిచ్చి అందు నీజలమును ఆఱుగంటలవఱకు నుండనిచ్చి అటుపిమ్మట మఱియొక చిన్నచెక్కలోనికిని, అక్కడ ఆఱుగంటలున్న తరువాత నింకొక చెక్కలోనికిని, ఇందుఁగూడ నాఱు

గంటలున్న తరువాత చివర చెక్రాలోనికిని ప్రవహింపఁ
జేయఁబడును. ఈప్రకారము ప్రతిచెక్రాయు ఆఱుగం
టలసేపు ఉపయోగింపఁబడి పదునెనిమిదిగంటలు వి
శ్రాంతి నియ్యఁబడును. ఇట్లు ప్రవహింపఁజేయఁబడిన
జలమును పరిశుద్ధమయి తిరిగి ముఱిగిపోకుండ నదులలో
నికి నిశ్చయముగ వదలిపెట్టవచ్చును.

(3) కేవల జీవసాహాయ్యక పద్ధతి (Biolysis):—సూక్ష్మ
జీవులు మూఁడువిధములుగ వర్గీకరింపఁబడినవి. i ప్రాణ
వాయు సాహాయ్యముచేతనే జీవించునవి. ii ప్రాణవా
యువునందు జీవింపనేరనివి. iii పైరెండువిధములవల్ల
ను జీవించునవి. ఈసూక్ష్మజీవులన్నియు మురుగునీటి
ని పరిశుద్ధపఱచును. అయినను మొదటి రెండుతరగతు
ల జీవులవలన జరుగుపని శ్రేష్ఠమయినది. వీనిసాహా
య్యముచే పరిశుభ్రపఱచుపద్ధతిని సూచించెదము.

మురికినీరంతయు ప్రథమమున నొకచెఱువులోనికి పోని
య్యఁబడును. అక్కడ ఖనిజపదార్థములన్నియూ అడు
గునకు దిగును. మిగిలినదంతయు నింకొక చెఱువులోనికి
తీసికొనిపోఁబడును. ఈరెండవది సకల్మష తటాకమన
బడును. ఇది 24 గంటలకాలము ప్రవహించు నీటిని
బట్టి ప్రమాణముగలదిగ నుండవలెను. దీనిలోనికి గాలి
యు వెలుతురును రాకుండునట్లు పైని కప్పివేయవచ్చు
నుగాని [illegible] తొట్టివలననే ఈపని జరుగును. తటా
కములోనికి నీరంతయు ప్రవహించుటకు 24 గంటలు

పట్టును గనుక ఇంతకాలమును రెండవతరగతి సూక్ష్మ
జీవులు మురికినీటియందుండు సేంద్రియఘనపదార్థము
లనై నివసించుచు వానిని అంతర్వ్యాప్తములుగ జేసి వేఱుపదా
ర్థములుగ మార్చి, యీమార్పునొందించుటలో నిప్పంటు
కొను వాయువులను మెండుగ నుత్పత్తిజేయును. సకల్మ
షతటాకమును వదలినపిదపనా మురికినీరు ఒకవంతు
పరిశుభ్రపడియుండును. మిగిలినవంతు మొదటితరగతి
అనగా ప్రాణవాయువునుకోరు సూక్ష్మజీవులచే పరిశుద్ధ
పఱుపబడవలెను. ఇందుకు ఆనీటికి వాయుసంపర్కము
కలుగునట్లుచేసి అటుపిమ్మట దానిని బూడిదెగాని ఇటుక
పొడుముగాని, బొగ్గుముక్కలుగాని, కంకరమన్నుగాని,
నేలను పరచియున్న ప్రదేశమునకు గొనికొనిపోవలయు
ను. ఈగరుసుప్రదేశము సూక్ష్మజీవులు నివసించుట
కాధారమై అందుండు సూక్ష్మజీవులు ఇంతకుముందు
కల్మషతటాకములో రెండవతరగతి సూక్ష్మ జీవులచే
మార్పునొందింపబడి అంతర్వ్యాప్తములుగ గావింపబడిన
నత్రజపదార్థములవలన జీవించుచు దానిని నిప్పంటు
కొనని వాయువులుగను సూక్ష్మమైన లవణములుగను
మార్చును. అప్పుడు నీరంతయు సంపూర్ణముగ పరిశుద్ధ
ము చేయబడి సేంద్రియపదార్థరహితమై నైట్రేట్సు,
క్లోరైట్సు, సల్ఫేట్సు, ఫాస్ఫేట్సు మొదలగు ఖనిజలవణ
ములనుమాత్రమే కలిగియుండును. ఇవ్విధముగ మురికి
నీటినుండి ముఱుగ నేరనట్టియు ఉద్భిజ్జజీవనములకు నాధా
రభూతములైన ఖనిజపదార్థములను గలిగియున్నట్టియు

తేటనీరు లభ్యమగును. ఈపద్ధతియందు చెఱువులయడు
గున నెక్కువమడ్డి పేరుకొనుటగాని రాసాయనిక పద్ధ
తుల కగు వ్యయముగాని యావశ్యకములేదు. తేటనీటి
నంతయు నదులలోనికి బోనియ్యవచ్చునుగాని దానియం
దు భూమిని సారవంతముగ జేయు పదార్థములు పెక్కు
లుండునుగాన వానినుపయోగించుకొనుటకు నీటిని భూమి
పై ప్రసరింపజేసి సాగుచేయవలయును. ఇట్టి తేటనీటి
యందు వ్యాధికి కారణభూతములగు సూక్ష్మజీవులుండు
నా యనునంశము ధ్రువపఱుపబడలేదుగనుక ఎక్కువ
జాగ్రతగనుండి త్రాగెడునీటిలోనికి పోనియ్యకుండుట
యే శ్రేష్ఠము. కేవలము జీవసాహాయ్యముతోఁగూడిన
ఈపద్ధతి అన్నిటికంటెను ఎక్కువ చౌకయినదియు నె
క్కువ తృప్తికరమయినదియు, నెక్కువనమ్మకమయినది
యు నయియున్నది. మనదేశములో నీపద్ధతి మలము
తోఁగూడినమురికినీటిని, వ్యర్థముగుసారాయిని, రంగులు
వేయుస్థలమునందుండు రంగునీటిని, సామాన్యపుమురికి
నీటినిగూడ పరిశుభ్రపఱచుటకుపయోగింపబడుచున్నది.
మురికినీటిని పరిష్కరించుపద్ధతి మిక్కిలివ్యయప్రయాస
లతోఁగూడినది. దీనినిగూర్చి యశ్రద్ధ చేసినచో వ్యా
ధి మఱియు మరణముగూడ సంభవించును. మురికిగుంట్లు
ఉత్పత్తిస్థానములని ధ్రువపఱుపబడినది. కాని భూగర్భ
ములో నున్న మురికికూపములు విశాలము లేనట్టియు
సరిమట్టము కలిగినట్టియు పట్టణములందు అనివార్య
ములు. వీనిని కట్టుటయందు నీదిగువ యంశము

లను గమనింపవలయును. గట్టిపునాదులు, మిట్టపల్లములు, సరియైన ప్రమాణము ఆకారము, పాడుదలకనుకూలమయిన సందులు, విశాలమైన వంపులు, నున్నని తూములు, నీరుకారనియ్యని సామగ్రి, గాలియొక్క రాకపోకలు, అన్ని స్థలములందుండు పరిశోధించుటకు సదుపాయములు.

పల్లెటూరుమురుగుదొడ్లు.

పల్లెలందు గ్రామస్థులందరును చెంబులుపట్టుకొని మలమూత్ర విసర్జనలకు పొలములలోనికి పోవుటెంతయు శాస్త్రసమ్మతము. కాని బంజరుభూములకు బదులు సాగులోనున్న పొలములు నుపయోగించుట మంచిది. ఏలన ఈపెంటంతయు సాగులోనున్న భూమినింకను సారవంతముగఁ జేయుటయేగాక మట్టిభూమి దుర్గంధమును గూడ పోఁగొట్టును. ఇంతకంటె మేలైనపద్ధతి పూర్వము మునుదులు చేసినట్లు మలమును మన్నుతో గప్పుట. సాధారణముగ పల్లెలయందు కాలువలు, నదులు, చెరువులు మొదలగువాని గట్లపై మలవిసర్జనము చేయు నభ్యాసము గలదు. ప్రక్షాళనకు వీలెక్కువ యుండుటచే నీయభ్యాసము ప్రబలముగ నున్నది. ఈయభ్యాసమువలన స్రోతస్సులయందు జంతువులు పెరుగుటయు, జిగటవిరేచనములు, కలరా మొదలగు సాంక్రామిక వ్యాధులు వ్యాప్తిఁ జెందునుగనుక నిట్టియపాయకరమగు నభ్యాసమును గ్రామోద్యోగస్థులు గట్టిగ నిరుత్సాహపఱచవలయును.

అయినను ఇండ్లకుఁజేరిగాని గ్రామమునకంతకుఁ గాని మఱుఁగు దొడ్లుండకతప్పదు. గ్రామములలో నొకచోటినుండి మఱియొకచో

టికి మార్పవగినదొడ్లంటచే మఱుఁగు, పరిశుద్ధత, దుర్గంధనాశనము నను ప్రయోజనములు సిద్ధించును. తొమ్మిదంగుళములవెడల్పును, అంతియలోతునుగల గోతులను ప్రతిసాయంకాలము త్రవ్వి చుట్టును నొక తడికనుగట్టి దినదినము ఆవశ్యకముకొలఁది ప్రదేశమునుమార్చిన యెడలమేలుగనుండును. క్రొత్త గోతులనుపయోగించునపుడు పాతగోతులను వానిమన్నుతోనే మూసివేయవలెను. ఈపద్ధతి జనసామాన్యమునకేగాక పెద్దదొడ్డియున్న ప్రతిఇంటను నవలంబింపవచ్చును. పట్టణములలో నక్కడక్కడ మూత్రవిసర్జనమునకు మఱుగుదొడ్లు తప్పక యుండవలయును. లేనిచో వీధులలో విసర్జించుట అనివార్యమగును. పల్లెలలో నిది యావశ్యకముగ నుండదు.

జంతుకళేబరములు నేమి చేయవలయును?

ఆహారముగ నుపయోగింపఁబడనపుడును, సాంక్రామికవ్యాధులు మరణకారణము కానపుడును, చనిపోయిన జంతువులను తక్కిన సేంద్రియవ్యర్థపదార్థములవలెనే ఉపయోగింపవలయును. సాంక్రామిక వ్యాధులచే మృతినొందిన జంతువులను కాల్చివేయవలెను లేక సున్నపుపాతర వేయవలయును. అప్పుడు వ్యాధికి కారణమగు సూక్ష్మజీవులు నశించును.

శవములు చనిపోయిన మనుష్యులను మతాచారభేదములనుబట్టియు వీలునుబట్టియు కొందఱు పాతిపెట్టుదురు. కొందఱు పాతివేయుదురు. పార్సీలు ఎత్తుగ గోపురములుగట్టి దానిపై శవమునుంచెదరు. పక్షులు శవములను తినివేయును. మఱికొందఱు [illegible] శవములను నదులలో వదలివేయు

దురు. శవములను కాల్చుటయందెట్టి యాక్షేపణ లేదు. ఇందుకు ప్రత్యేకము బట్టీలుండును. వీనిలో కాల్చుట శ్రేష్ఠము. వ్యయభీతిచే శవమును బాగుగ కాల్పకుండుట గర్హ్యము. పాతివేయుటగూడ మంచిపద్ధతియే. గోతులుమాత్రము ఆఱడుగులలోతుకు తక్కువగనుండఁ గూడదు. గోతులు వరుసగ త్రవ్వఁబడి వానిమధ్య రెండడుగులయవకాశముండవలయును. ఈపద్ధతి నవలంబింపనియెడల వాడఁబడిన ప్రదేశమే వాడఁబడుచు సమాధులకు్రిందకు్రింద అన్నిచోట్లను చెదరియుండినచో నింకను నుపయోగింపవలసిన ప్రదేశ మెంతయుండునో చెప్పుటకు వీలుండదు. ఒకరిని పాతివేసిన గోతిని అతనికుటుంబమువారికొఱకు తిరుగ త్రవ్వుటకు అనుజ్ఞను అరుదుగ నియ్యవలయును. శ్మశానములు కాపురముండు స్థలములకును జలాశయములకును సాధ్యమయినంతదూరముగ నుండవలయును. శ్మశానములయందుండు తటాకములుగాని నూతులుగాని మిక్కిలి యపాయకరములు కొన్ని ప్రాంతములయందు శవములను ఎండిపోయిన నదీగర్భములలో పాతివేయుట యభ్యాసమైయున్నది. ఈఅభ్యాసము నదులలో పాఱవేయు నభ్యాసమెంతగర్హ్యమో అంతగర్హ్యమే యగును. శవములను నదులలో పాఱవేయుటయు, శిఖరములపై వదలివేయుటయు దుర్గంధములకు మూలకారణములగుటయేగాక సంఘమునకు మిక్కిలి యపాయకరమైన పద్ధతులుగ నెంచఁబడవలయును. సాంక్రామిక వ్యాధులచే మృతినొందినవారిని ఇండ్లయందెక్కువ కాలముంచక వెంటనేకాల్చివేయవలెను. వ్యాధిని వ్యాప్తిచేయునపుడుగాని శవము వాసనవేయునపుడుగాని శవముచుట్టు సూక్ష్మజీవులను చంపు ద్రవములో ముంచిన గుడ్డను చుట్టి శవమును బయటికి తీసికొనిపోవలయును.

6 వ ప్రకరణము.

నేల.

నేలయందు ఖనిజపదార్థములతోఁ గలసి సేంద్రియపదార్థములు గూడ నుండును. దీనితోఁ బాటు కొంచెము గాలియు కొంచెము జలమును ఉండును. నీరు చొరనియ్యని సున్నపురాయి, నల్లరాయి మొదలగు రాతిప్రదేశములయందు మాత్రమె సేంద్రియపదార్థములు లేశమును ఉండక గాలియు జలమును కొంచెముగా నుండును. నేలయందు మూడు పొరలు గలవు.

(1) అన్నిటికన్న పయిపొరయందు ఖనిజపదార్థములతోఁ గలసి జంతుసంబంధమయినట్టియు, ఉద్భిజ్జసంబంధమయినట్టియు పదార్థములుండును. దీనిలోతు వివిధప్రదేశములయందు వివిధముగనుండును. నరసంచారములేని యడవులయందు మిక్కిలి లోతుగ నుండియుండును. ఉద్భిజ్జము లేవియు లేని యెడారులయందీపొర యుండనేయుండదు.

(2) రాతిపొరనుండి మార్పునొందిన పదార్థములు కలిగినట్టిది రెండవపొర.

(3) అన్నిటికంటె నడుమన రాతిపొర యుండును. రెండవ మూడవ పొరలయందుండు ఖనిజపదార్థములయొక్క స్వభావమును బట్టియే పైపొర ఎండుగా నుండునదియు లేక తేమగా నుండునదియు, స్థిరపడును. దానిని బట్టియే నూతులయందును బుగ్గలయందును, ఉండు నీటిపారిశుద్ధ్యము మారుచుండును. నేలయందుండు సేంద్రియపదార్థములు గాలియందును జలమునందును ఉండు పదార్థములవలెనే జంతుసంబంధమైనదిగాని ఉద్భిజ్జ (వృక్షాదుల) సంబంధమైనదిగాని, సజీవమైన

నదిగాని లేక నిర్జీవమైనదిగాని యయి యుండవచ్చును. నిర్జీవమయిన సేంద్రియపదార్థము ముఖ్యముగ కుళ్ళిపోవుచున్న మొక్కలనుండియు మృతకళేబరములనుండియు, జంతువులమల మూత్రములనుండియు నుద్భవించును. చూపులకు సేంద్రియపదార్థరహితముగఁ గనిపించు ఇసుక, కంకర, రాయి మొదలగువానితోఁ గూడిన ప్రదేశములు నిజముగఁ గొంత సేంద్రియపదార్థమును గలిగియుండును. నేలయందుండు సజీవసేంద్రియపదార్థము లెవ్వియన, కన్నములయందుండు జంతువులును, క్రిమి కీటకములును, పిపీలికలును, అండములును, సూక్ష్మజీవులును, మొక్కలగొడుగులును మొదలగునవి. సూక్ష్మజీవులు ముఖ్యముగ నేలయొక్క పైపొరయందుండును. నీరు ఇసుక తేమనేలలయందివి విరివిగ వర్ధిల్లును. ఇట్టిప్రదేశములే కడు అనారోగ్యకరములు. వ్యాధిని గలుగఁజేయు సూక్ష్మజీవులుగూడ నిట్టి ప్రదేశములయందుండునని జెప్పుటకుఁ దగిన నిదర్శనములు గలవు. కొన్ని సూక్ష్మజీవుల సాహాయ్యముచే సేంద్రియపదార్థములు నిరపాయకరములగు నిరింద్రియ పదార్థములుగ మారును. పాడిన స్థలములకుఁ జేరిన కల్మషప్రదేశములయందిట్టి మార్పులు జరుగుటచే సేంద్రియపదార్థములు నూరేకారముగ మారును. కావున నూరేకారపుగనులుండు ప్రదేశములన్నియు పూర్వకాలమున నివాసస్థలములుగ నెంచవచ్చును.

సేంద్రియపదార్థములు ముఖ్యముగ పైపొరయందుండినను గొన్నిప్రదేశములయందు లోతునఁగూడ నుండును. నీరుపారనియ్యని రేగడ లేక చట్టుపొరపయిని నీరుపారనిచ్చు కంకరపొరగాని ఇసుకపొరగాని యున్నపుడు, వీనియడుగున సేంద్రియ కల్మష పదార్థములుండవచ్చును.

భూమిలోనుండుగాలి.

నేలయందున్న సేంద్రియ నిరింద్రియ పదార్థముల నుండి యుత్పత్తియగు వాయువులతోఁ గలయుటచే భూమియందున్న గాలి మిక్కిలి అపరిశుద్ధముగ నుండును. దీని ప్రమాణము నేలయొక్క స్వభావమును బట్టియుండును. దీనియందు కార్బానిక్ ఆసిడు (అంగారామ్లము) వాయువును, తేమయు, సేంద్రియపదార్థములును మెండుగ నుండును. గాలియందుండు పదార్థములు వివిధప్రదేశముల వివిధముగను, ఒకప్రదేశమున వివిధసమయములయందు వివిధముగను ఉండును. కాని లోతుహెచ్చినకొలఁది ఆక్సిజన్ వాయువు (ప్రాణవాయువు) తగ్గి కార్బానిక్ ఆసిడ్ (అంగారామ్లము) వాయువు హెచ్చును. ఏలయన సేంద్రియపదార్థములను దగ్ధము చేయుటకు ఆక్సిజను (ప్రాణవాయువు) అంతయు వ్యయమగును. అందుచే కార్బానిక్ ఆసిడ్ (అంగారామ్లము) అధికమగును. వాతావరణమునందుంత నైట్రొజన్ (సారజనకవాయువు) కలదో అందుకన్న నెక్కువ సంతయే కలదు. పాడునూతులలోనికి దిగినపుడు ఇట్టి మలినవాయువులను పీల్చుటచే జనులు మృతినొందుట కలదు. ఇట్టి యపరిశుద్ధమైన నేలలయందుండు గాలిని ఇండ్లలోనికి రానియ్యకుండ జాగ్రత్తను గాపాడవలెను. నేలనుండి వెలుపలకును, వెలుపలనుండి నేలలోనికిని గాలి రాకపోకలఁ జేయుచుండెను. ఇట్టి రాకపోకలు ఈక్రింది సందర్భములలో నధికమగును.

(1) నేలయందుండు నుష్ణమునకును, దానిపైనుండు గాలియొక్క ఉష్ణమునకును విశేష భేదముండుట:—

నేల పైకెక్కువ వేడిగ నున్నచో దానినుండి యున్నవాయువులు పయికి లేచును. అట్లు సరిపడనిపుడయినచో విపరీత

ఫలితములు గలుగును. చెట్లుచేమలు భూమిని సమశీతో
ష్ణస్థితియందుంచును.

(2) భూమియొక్క పైభాగమునందుండు నీటిమట్టము మా
ఱుట :—

లోతునుండి జలము పైకివచ్చినచో పై నేలలో నుండుగాలిని
ఇంకను పైకి నెగరఁగొట్టును.

(3) భూతలమునందు గాలిని చొరనియ్యని చప్టాలుండుట
(floor) భూమిపై రాతిలోగాని సిమెంటుతోఁగాని గాలిని
చొరనియ్యకుండ కట్టినయెడల భూమిలోని గాలి పైకిరా
నేరదు. వర్షములు కురియునపుడు భూమియొక్క పైభాగ
మునందుండు జలమువృద్ధిగా అట్టి ప్రదేశమునందుండు
గాలి పైకిలేవఁగొట్టఁబడును. కనుక నేలయందుండు గాలి
ఉష్ణ భేదమువలనను, వర్షములవల్లను, వాతావరణము
యొక్క (సాంద్రత=చిక్కదనము) వల్లను, గాలి వీచు
టవల్లను నిరంతరము కదలుచుండును. ఇండ్లయందు
నెగళ్ళచే ఉష్ణతను హెచ్చుచేయునపుడు, తప్పక గాలి
చొరనియ్యని చప్టాలడుగున నుండవలయును. లేనిచో
అడుగున చాలదూరమునందు గూడనున్న ముఱికికుండ్ల
నుండి గాలినాకర్షించుకొనును. ఇందుచే గోతులను పూడ్చి
మెఱకచేసిన స్థలములపై నిండ్లుకట్టుట యనారోగ్యక
రము. వర్షములు కురియునపుడు నేలయందుండు గాలి
బయటికివచ్చునని ఇదివఱకే చెప్పఁబడినది. ఇండ్లచుట్టు
నువర్షములు కురియునపుడు, ఆప్రదేశమునందంతటను

గాలి బయటికి రాఁ బ్రయత్నించును. ఇంగ్లండులో వర్షము కురియుచుండుగాన చుట్టుప్రక్కల ప్రదేశములనుండి బయలువెడలెడుగాలి యంతయు ఇండ్లయడుగుభాగమునుండి బయటికి సులభముగ రాఁబ్రయత్నించును. ఇట్టియుపాయమును గాలిచొరనియ్యని చప్టాలచే నివారణ చేయవలయును. ఈ కారణము చేతనే ఇండియా దేశములో వర్షములు కురియునపుడు వ్యాధులు మెండగును.

నేలలోని తేమ.

అన్నితరగతుల నేలలయందును మిక్కిలి కఠినమయిన కొండ భూమియందునుగూడ గొంచెము తేమ యుండకమానదు. రేగడ మొదలగు కొన్ని భూములయందు తేమ చిరకాలము నిలిచియుండును. వట్టియిసుక మొదలగు మరికొన్నిటియందు తేమ త్వరగ నెండిపోవును. నేలయొక్క రేణువుల మధ్యనుండు అవకాశమందంతటను తేమ యుండక ఈరేణువుల చుట్టు ఆవరించుకొనియు, నేలయందుండు సేంద్రియపదార్థములవలన హరింపఁబడియు, మరి కొన్ని ఖనిజపదార్థములతో సమ్మేళనమయ్యి యుండును. తేమనేలయొక్క రేణుమధ్యమునందుండుగాలి తేమతో నిండియుండును. వస్తువులు కుళ్ళుటకు నేలయందుండు తేమ ముఖ్యకారణములలో నొకటి. ఈ తేమచేతనే నేలయందుండు జంతుజాలములును, ఉద్భిజ్జములును సూక్ష్మజీవులును వృద్ధిఁజెందును. ఏదైన నొకప్రదేశముయొక్క ఆరోగ్యస్థితి దానియందుండు తేమనుబట్టియుండును. తేమ యెక్కువయున్నయెడల ఆరోగ్యము తక్కువగును. క్షయవ్యాధియు, కీళ్ళవాతమును, తేమనేలలయందుఁ బ్రబలియుండును. సాగునకు నీటిపాఱుదల యెక్కువయగు

నపుడును, ముఱికినీటి ప్రవాహము నడ్డపెట్టినపుడును నేలయందు తేమ హెచ్చి చలిజ్వరము మొదలగు వ్యాధులు కూడ హెచ్చగును.

నీరుచారనిచ్చు నేల మధ్యనుండు జలము పైయూటయనబడును. ఇది మిక్కిలి నెమ్మదిగ బ్రవహించుచు, నీరుచారనియ్యని రేగడిపొరగాని లేక రాతిపొరగాని వచ్చునంతవఱకు వ్యాపించును. నూతులు త్రవ్వునపుడు ప్రథమమునఁ గనిపించు జలమిదియే. ఈజలమునకు త్రవ్వవలసినలోఁతు దేశకాలములనుబట్టి మాఱును. మిక్కిలి ఏటవాలుగనున్న ప్రదేశములలో కురియువర్షమంతయు వెంటనే క్రిందికిఁ బ్రవహించి యుష్ణకాలమునం దెంత త్రవ్వినను ఈజలము కానరాదు. ఈజలమును బట్టియే నేలయందలి తేమయు, వాతావరణమునందలి తేమయు, నేలయందలిగాలియు మాఱును. భూతలమునుండి పైయూట కొన్ని యడుగులలోఁతులోనే యున్నపుడు పయినేలయంతయు చెమ్మగానేయుండును. ఈజలముయొక్క మట్టము పైకిలేచిన కొలఁది నేలయందుండు గాలినిగూడ పైకినెగరగొట్టును. జలము దిగువనకు పోయినచో పయినున్న గాలి నేలలోనికి పోవును. నేలయందుండు చెమ్మ యీప్రకారము మాఱుట వస్తువులు కుళ్ళుటకును, సూక్ష్మజీవులు పెరుగుటకును ఎక్కువ అనుకూలముగ నుండును. కనుక వీలున్నయెడల (1) ఈజలము సాధ్యమయినంత లోఁతుగ నుండునటులను (2) దానిమట్టము మాఱకుండునటులను ఏర్పాట్లు చేయవలయును. ఈజలమంతయు నిరంతరము సముద్రపువైపునకుఁగాని, నదులవైపునకుఁగాని ప్రవహించుచునేయుండును. ఈప్రవాహముయొక్క వడి రెండంశముల ననుసరించి యుండును. (1) దీనియడుగుననుండు నీరుచారనియ్యని రాతిపొరయొక్కగాని, రేగడిపొరయొక్కగాని వాలు

(2) ఇది ప్రవహించు నేలయొక్క నీటిని చొరనిచ్చు స్వభావ
మును, అట్టిపొరయొక్క దట్టమును.

పైయాట భూతలమునకు సమీపముననున్నచో లోతైనగోతులు
త్రవ్వుటవలనఁగాని భూమిలో నొండొంటినంటియుండని తూముల నుం
చుటవలనగాని యీప్రవాహపువడిని మనము హెచ్చింపవచ్చును. రైలు
పనులలో పెద్దదిమ్మలు కట్టుటవలనను, ఈజలప్రవాహము నడ్డపెట్టి
ప్రవాహమును తగ్గింపవచ్చును. ప్రవాహములకిట్టి అడ్డులుండుటచే
అడ్డకట్టల కెగువనున్న ప్రదేశము పూర్వము పొడినేలగనుండి
పిమ్మట తేమతోనిండి అనారోగ్యకరమగును. కొన్ని నేలలయందు
ఒకపొర రేగడయు పైపొర యినుకయు తిరిగి రేగడయు తరు
వాత ఇసుకయు నుండును. నీరుచొరనియ్యని రేగడపై గొంతజలము
నిలువయుండి పైప్రదేశమును తేమగ నుంచును. ఈస్థలమునందే
రేగడపొరను త్రవ్వినచో నీరంతయు అడుగుననున్న యిసుకపొర
లోనికి పోయి పైప్రదేశమునందుండు తేమయంతయు నెండి
పోవును. ఈకారణముచేతనే జలము కొంచెముగ నున్నదని నూతులు
గాని, తటాకములనుగాని లోతుచేసినయెడల నీరుచొరనియ్యని రేగడ
యంతయు త్రవ్వఁబడి యున్న జలము కొంచెమును అడుగుననుండు
ఇసుకపొరలోనికిఁబోయి ఆశాభంగము కలుగును.

నేలలయొక్క ఆరోగ్యము, అనారోగ్యము.

భూనిర్మాణమును బట్టియు (Geological characteristics)
భూసంఘట్టనమును బట్టియు దేశారోగ్యము మారును. అది, భూతల
మునందుండు పదార్థస్వభావమును, అందు వృద్ధిఁజెందు ఉద్భిజ్జము

లును, దానియందు ఉత్పత్తియగు ధూళియు అందు జనితమగు కల్మష పరిమాణమును, వాయువును, జలమును జొరనిచ్చు భూస్వభావమును, భూతలమునందును భూగర్భమునందును ఉండఁదగిన జలపరిమితియు, ఇట్టిజలమునందుఁజేరు మాలిన్యములును, వీనినిబట్టియే యుండును.

భూమి మిక్కిలి యేటవాలుగానుండునపుడు దానిమీఁదఁగురియు వర్షజలమంతయుఁ బ్రవహించి దూరమునకుఁ బోవును. కనుక అట్టి ప్రదేశమంతయు తేమ లేకుండును. పైభాగము ఏటవాలుగ నుండుటనుబట్టి లోఁతుగ నుండుజలముకూడఁ బ్రవహించి పోవును. అన్నివిధముల తేమ తగ్గిపోవును. ఇందుచేతనే కొండలపై వర్షము కురియునప్పటికిని వానియందు చెమ్మ తక్కువగనుండుటయు సమీపమునందలి బయళ్ళపై కురియువర్షము తక్కువయైనను చెమ్మ యెక్కువగ నుండుటయు తటస్థించును. కనుమలయందును, పర్వతప్రాంతముల యందును గురియువర్షమంతయు నిలువయుండుటచే నేల తేమగనుండి యెంతయు ననారోగ్యకరముగ నుండును. కనుమలయందు సూర్యరశ్మి తగులకపోవుటచేతను గాలి తిన్నగ వీవకపోవుటచేతను గాలియంతయు అనారోగ్యకరముగ నుండును.

రాతిభూమియంతయు ఎండియేయుండును. రేగడనేల ఒక ప్రక్కనున్న నీటిని దానిగుండ మఱియొకప్రక్కకుఁ బోనియ్యక పోయినను, తనయందున్న చెమ్మను వెలుపలికిఁబోనియ్యదు. ఎప్పుడును తేమగానుండును. నీటిని జొరనిచ్చెడు, ఇసుక, కంకర, గులకరాయి మొదలగు నేలలు కడునారోగ్యకరముగనుండును. వానియందుండు తేమమాత్రము నలుప్రక్కలఁ బోవుట కడ్డమేమియు నుండఁగూడదు. ఇట్టినేలలయడుగున నుండు (పైయూట) జలము మిక్కిలి

పైకినుండఁగూడదు. దాని మట్టమును ఎక్కువగా మాఱుచుం డఁగూడదు. నీ రెప్పుడును మురుఁగునట్టి ప్రదేశములును పల్లెలును బహు అనారోగ్యకరములుగను, చలిజ్వరములకు నిలయములుగను నుం డును. నదులనుండివచ్చు వంపుచే నుత్పన్నమగు నేలలలో నిసుకయు, రేగడియుఁ గలసియుండును. వీనియందు తేమ మెండుగనుండును. ఇట్టినేలలు చదునుగానుండుటచే జలము ప్రవహించిపోవుటకు వీల్పుండక క్రాగడు జలమును కల్మషపఱచును. మురికినీరుపోవుటకు సదుపాయములను పెంపుచేయుటవలనను, పైభాగమునందు నీరుచూరనియ్యని పొరయొకటి వేయుటచేతను ఇట్టినేలలను ఆరోగ్యవంతములుగఁ జేయఁగలము.

చెత్తతోఁ బూడ్చఁబడిన గోతులపై గృహములు కట్టుటయెంతయు గర్హ్యము. అయినను వీనినుండి మురికినీటినంతయు పోఁగొట్టుటకు మార్గము లేర్పఱచి, కొంతకాలము పోనిచ్చినపిమ్మట ఇవియు నుపయోగార్హములగును. చెత్తను మిక్కిలి ఎత్తుగా పోగుచేసినచో, చెత్తంతయు కుళ్ళుటకు తగినచెమ్మయుండక త్వరలో మన్నుగా నేరదు. మురికినీరు జీవసాహాయ్యకపద్ధతులచే నెట్లు పరిశుద్ధముగా వచ్చునో, అట్లే చెత్తయుంతయు స్వాభావికముగ పరిశుద్ధతఁ జెందును. కుళ్ళిపోవు సేంద్రియపదార్థములన్నియు సూక్ష్మజీవులచే నాహారముగ నుపయోగింపఁబడ కుళ్ళిపోనట్టి నిరింద్రియపదార్థములుగ మార్పఁబడును. ఇవి వర్షము కురియునపుడు ఆనీటితో కొట్టుకొనిపోవును. ఈమార్పు జరుగునపుడు దుర్గంధవాయువు లుత్పత్తియగును. చెత్తయంతయు సంపూర్ణముగ మన్నగునంతవఱకును ఇట్టిస్థలములపై నిండ్లు కట్టరాదు.

వెల్తురును ప్రతిబింబింపఁజేయు శక్తియు, వెల్తురును వేఁడిమిని స్వీకరించుశక్తియు నేలయొక్క తేమలేమినిబట్టియు, నేలయొక్క వర్ణమునుబట్టియు నుండును. పచ్చగడ్డిలేనట్టియు, ముదురువర్ణము లేనట్టియు నేలలు వెల్తురు నెక్కువగ ప్రతిబింబింపఁజేసి, కన్నులకును, మెదడునకును హాని కలుగఁజేయవచ్చును. ఎండుఇసుక నేలలును, రాతిభూమియు అత్యుష్ణముగ నుండును. తేమగల రేగడినేలలును, పచ్చిక యెక్కువగనున్న ప్రదేశములును మిక్కిలి చల్లఁగ నుండును.

ఉద్భిజ్జములు భూమియొక్క ఆరోగ్యమును మార్చును. చిట్టిమొక్కలును, చిన్నచెట్లు నుండినయెడల భూమిని ఆరోగ్యవంతముగఁ జేయును. దట్టమైనపొదలు అనారోగ్యవంతముగఁ జేయును. నేలకు సూర్యరశ్మి తగులకుండఁ జేయుటచే చెట్లు నేలను చల్లఁబఱచును. సూర్యరశ్మి తగులనపుడు భూగర్భమునుండి వెడలు ఉష్ణవాయువులును తక్కువగనుండును. భూమియందున్న తేమను వృక్షములు స్వీకరించి, దానిని తిరిగి ఆకులనుండి ఆవిరిగమార్చుటచే నేలయందుండు తేమను తగ్గించును. ఇందుచేతనే అట్టిప్రదేశములలోని గాలియు చల్లగనుండును. ఆకులనుండి యావిరియగుజలము భూమినుండి స్వీకరింపఁబడిన తేమకంటె హెచ్చుగనుండును. నేలను గాలిని కల్మషపఱచునట్టి పదార్థములను వృక్షములు ఆహారముగ నుపయోగించుటచే, నేలయు, గాలియు పరిశుభ్రపఱపఁబడును. కొన్నిసమయములయందు గాలిని వీవకుండజేసి, నేలయందుండు నుఱికినీటిప్రవాహమును నష్టగించుచు, గాలియందుండు తేమను హెచ్చుచేయుచు, అనారోగ్యమును వృద్ధిచేయవచ్చును. కాని వృక్షములపంక్తులు దోమలునివసించు ప్రదేశములనుండి యవి ఎగిరిపోవుట కడ్డముగనుండి, దోమలచే నుత్పత్తియగు చలిజ్వరములను తగ్గించును. చిన్నపొదలుండుట మంచిదిగాదు. భూమిపైనున్న సేంద్రి

కల్మషపదార్థములను దగ్ధముచేయవలెననిన, నేలపైఁ గాలిని వీచునట్లు చేయవలెను. తేమను పోఁగొట్టుటవలనఁగూడ, గాలి నేలలోఁ ప్రవేశించి అందుండు కల్మషములను దగ్ధముచేయును.

సాగునకుఁగాను నీటిపాఱుదల విరివిగ నుండుప్రదేశములం దంతటను మురికినీరు పోవుటకు తగినసదుపాయము లుండవలెను.

కాపురముండు నిండ్లకు సామీప్యములో పల్లపు సాగు జేయఁగూడదు. కాని యిదివరలోఁ జెప్పినట్లు, గ్రామముల చుట్టును, నీటితోనిండిన పల్లము లుండుటకంటె, పల్లపుసాగుబోనున్న పొలములుండుటయే మేలు.

నేల మూఁడుపొరలుగ వర్గీకరింపఁబడెను. వానిలో పైపొర మిక్కిలి ముఖ్యమైనది. దానియందుండు సూక్ష్మజీవుల సాహాయ్యముచే, భూతలమునందుండు ఉద్భిజ్జసంబంధమైనట్టియు, జంతుసంబంధమైనట్టియు సేంద్రియకల్మషపదార్థములు, నూర్పఁబడి, చెట్లకాహారమగు నిరింద్రియపదార్థములుగఁ జేయఁబడును. సేంద్రియపదార్థము లెక్కువగ నున్నకొలఁది, సూక్ష్మజీవు లెక్కువగ నుండును. సేంద్రియపదార్థములు మిక్కిలి ఎక్కువగ నున్నచో, పరిశుద్ధత తక్కువయి. పైనున్నగాలియు, అడుగున నున్ననీరును, నేలయుఁ గల్మషపఱుపఁబడును.

నేలయందుండు సూక్ష్మజీవులలో ననేకములు వ్యాధిని గలుగఁజేయునవిగావు. అయినను వ్యాధిని గలుగఁజేయు జీవులు నేలయందు బడినచోఅవి అక్కడ వృద్ధిఁజెందును. ప్రత్యేకము భూమియందు వృద్ధిఁజెందునవియు, వ్యాధినిగలుగఁజేయునవియు నయిన సూక్ష్మజీవులు

రెండుగలవు. ఇవి 1. ధనుర్వాతమును, 2. దొమ్మనుగలుగఁజేయును. కావున పాదములపై దెబ్బతగిలి రక్తము కాఱునపుడు నేలనున్న మన్నునింత వేయరాదు. కొంచెము రక్తము పోవుటవలన ప్రాణములు పోనేరవుగాని, మన్నునందుండు సూక్ష్మజీవులు రక్తములోఁ బ్రవేశించి, వ్యాధిని గలుగఁజేయుటవలన ప్రాణహాని కలుగవచ్చును.

శీతోష్ణస్థితి.

దేశముయొక్క శీతోష్ణస్థితి కర్థమేమన, గాలియొక్క ఉష్ణత, తేమ, సాంద్రత, కదలిక, నైర్మల్యము, వైద్యుతస్వభావము మొదలగువానియందును, ప్రదేశముయొక్క మేఘవర్షములయందును సూర్యరశ్మియొక్కయు ఉష్ణముయొక్కయు పరిమాణమునందును గలుగు మార్పులు. దేశముయొక్క ఆరోగ్యము ఈయంశములను బట్టియు, ఇతరస్థానిక సందర్భములను బట్టియు మాఱును.

ఉష్ణమానము.

ఎండకాలమునందు ఉష్ణమును, శీతకాలమునందు చల్లఁదనమును విశేషముగా నుండు దేశములయందే మానవకోటిలోని వీర్యవత్తరమైన జనులు కన్పట్టుదురు. [illegible] వేడిమియు, శీతలమును మిక్కిలి హెచ్చుగానున్నపుడు, [illegible] లేకపోయినను మనుష్యులు నశించి, మిగిలినవారు [illegible] యుందురు. అన్ని ఋతువులయందును సమశీతోష్ణతయుండునపుడును తగినయాహారమున్నపుడును దుర్బలులుకూడ సజీవులయియుందురు. కొన్ని వ్యాధులు శీతోష్ణస్థితిని బట్టి ప్రబలును. శీతలప్రదేశములయందు ఊపిరితిత్తుల వ్యాధులును కీళ్ళవాయువును మెండుగనుండును. ఉష్ణస్థలములయందు, ఆహార

కోశమునకును, ప్లీహకును సంబంధించిన వ్యాధులును, చలిజ్వరములును హెచ్చుగనుండును. చలిజ్వరములును, కలరాయును శీతలప్రదేశమునందు వ్యాపింపనేరవు. తేమలేనట్టియు, ఉష్ణమైనట్టియుఁ బ్రదేశములయందు బొబ్బతెగులు మొదలగువ్యాధులు వ్యాపింపనేరవు. మిక్కిలి వేడిమిగానున్న రోజులలో ఎండదెబ్బచే ననేకులు చనిపోదురు.

తేమ.

తేమ ఎక్కువగనున్న ప్రదేశములు అనారోగ్యముగ నుండును. ఏలయన గాలియందు తేమ ఎక్కువగ నున్నపుడు, నేలయందుఁ గూడ నెక్కువగ నుండును. తేమతో నిండిన నేలయందును గాలియందును సూక్ష్మజీవులు హెచ్చుగ నుండును. తేమ లేకయే వస్తువులు కుళ్ళవు. గాలియందెక్కువ తేమయున్నపుడు, శరీరమందుండు చెమటయు, ఊపిరితిత్తులయందున్న చెమ్మయు, త్వరలో నావిరిగ మారవు. పాటుపడుటకూడ కష్టము.

గాలియొక్క సాంద్రత.

కొండలపైకి పోయినకొలఁది గాలి పల్చనగును. గాలియొక్క కదలిక ఎక్కువగ నుండుటచేతను, చెమ్మ త్వరలో నావిరియగుటచేతను నేలయందున్న నీరు ప్రక్కలకు వేగముగఁ బ్రవహించిపోవుటచేతను, కొండలపైనుండు గాలియందు తేమ తక్కువగ నుండును. పైకిపోయినకొలది సూక్ష్మజీవులు తక్కువగనుండి, గాలి యెక్కువ పరిశుద్ధముగ నుండును. ఇచ్చట ఎక్కువ ఆరోగ్యముండుట కివియేకారణములుగాని, గాలి పల్చగానుండుట కాదు.

గాలియొక్క కదలిక.

గాలి ప్రబలముగ వీచుటచే కొన్ని విషములు కొట్టుకొనిపోవచ్చును. గాలివీచుటచే అందుండు కల్మషపదార్థములు పలుదిశల వ్యాపించును. కావున గాలివీచునపుడు కలుగు నష్టములకన్న లాభము లెక్కువగ నుండును. ఇట్టి గాలియొక్క ఉష్ణతయు, గాలియందుండు తేమయు, గాలివీచునట్టి ప్రదేశముల యారోగ్యస్థితిని మార్చును. నెమ్మదిగ వచ్చునపుడే ప్రయోజనముండునుగాని, ప్రబలముగ వీచునపుడుండదు.

మేఘములు.

తేమతోనిండియున్న గాలి యొక్కటి శీతలమగునపుడు, మేఘము లుత్పత్తియయి, వర్షము కురియును. మేఘములుండుటచే ఉష్ణము తగ్గిపోవును.

వర్షము.

వర్షమువలన గాలి చల్లఁబడుటయేగాక, గాలియందుండు కల్మషములు తుడిచివేయఁబడును. మనకు వలయు జలముకూడ లభ్యమగును. వర్షములు మెండుగనున్నప్పుడు, కల్మషములన్నియు నేలలోనికి జలాధారములను కల్మషపఱచును. వర్షములు కొద్దిగనున్నపుడు, పదార్థములు కుళ్ళుటకవకాశ మెక్కువగనుండి, సూక్ష్మజీవులు హెచ్చయి, చలిజ్వరములు ప్రబలును. కనుక వర్షమెక్కువగనుండు ప్రదేశములయందు వర్షములు నిలిచిపోయినపిమ్మటను, తక్కువగ కురియు ప్రదేశములయందును, కురియునప్పుడుండును, జ్వరములు హెచ్చుగనుండును.

సూర్యరశ్మి.

సూర్యరశ్మిచేతనే వృక్షములు జీవించుటకవకాశము గలదు. భూతలమునందుండు తేమను సూర్యరశ్మి ఎండఁజేసి, సూక్ష్మజీవులను నశింపఁజేయుచు, గాలిని వీచునట్లు చేయును. దేహముకు ముఖ్యముగఁ జల్లనిప్రదేశములలో సూర్యరశ్మి తగులుచునే యుండవలెను. ఉష్ణదేశములయందుఁగూడ పాటుపడువాండ్రికు ఎండ ఎక్కువగతగులును. ఉష్ణతకన్న వెల్తురు ఆరోగ్యమునకెక్కువ యావశ్యకము. వెల్తురు మిక్కిలి ఎక్కువగనుండినయెడల కండ్లకును, మెదడుకును కీడుకలుగవచ్చును.

యు చతురస్థలముండునటులను, తగినసదుపాయముల నేర్పఱుపవలె నని చట్టనిర్మాణము లుండవలెను. పట్టణములయందట్టి నిబంధనల నములలో బెట్టుట సాధ్యమేకాని, పల్లెలయందంచుక కష్టము. ఆరోగ్య శాస్త్రజ్ఞానమువలన నిట్టిలోపములుండకుండఁ బ్రజలే కట్టుదిట్టములు చేసికొనఁగలరు.

గాలియొక్క రాకపోకలు, జలసంపాదన, మురికికాలువలు మొదలగు నంశములనుగూర్చి యిదివఱకే విస్తరించితిమి. మంచినీరు ఇండ్లలోనికి రావీలు లేకపోయినచో, ఇండ్లకు కడుసమీపములో దొరకవలెను. నేల, నీటిని చొరనిచ్చునదియు, తేమగలిగినదియు అయిన యెడల, చిన్న చిన్న గోతులు త్రవ్వి పైభాగములయందుండు తేమనంతయు (Subsoil water) ప్రవహించునట్లు చేయవలెను. నేలపైఁబాఱు జలమంతయు నొకచోటకూడి మురుగకుండునటుల నెప్పటిదప్పుడు ప్రవహింపఁజేయవలయును. ఇండ్లలో మురికినీరును వ్యర్థపునీరును పోవునటుల గచ్చుకాలువలు కట్టి, నీరంతయు ఈకాలువలగుండనే బయటికిఁ బోవువిధ మేర్పాటుచేయవలెను. వీధులయందుండు మురికి కాలువలతో సంబంధము గలపినయెడల, నీరంతయు నిండ్లనుండి బయటికిపోవునటులను, బయటనుండి యిండ్లలోనికి రాకుండునటులను కట్టుదిట్టములు చేసి, మురికికాలువలనుండి దుర్గంధవాయువులు బయటికిఁ బోవునటుల నిండ్లకప్పులవఱకు వచ్చు నెత్తుగల యినుప గొట్టములను మురికికాలువలయందు కట్టవలెను. మురుగుదొడ్లు ఇండ్లకు దూరముగనుండవలెను. ప్రతిగదికిని వెల్తురును, గాలియు విరివిగా వచ్చునుపాయము లుండవలెను. నివసించు జనులకందఱకును తగినంత చతురస్థలమును, ఘనవిస్తీర్ణమును ఉండవలెను.

నివేశనస్థలములు.

నేల నీటిని చొరనిచ్చినను లేకపోయినను, నివేశనస్థలము లెప్పుడును ఎత్తుగాను, తేమలేనివిగాను, సటవాలుగాను ఉండవలెను. సాధారణముగ నివేశనస్థలముల నేరుకొనుటకు వీలుండదు. స్థలమెక్కడదొరకునో యక్కడనే యిల్లుకట్టవలసివచ్చును. నేల నీటిని చొరనిచ్చునదయినచోఁగాని, తేమగలదయినచోఁగాని, గోతులు త్రవ్వి నీరు ప్రవహించు మార్గము నేర్పఱుపవలెను. ఈపని చేయుటకు వీలు లేనియెడల స్థలమును మన్నుతోఁగాని, ఇసుకతోఁగాని ఎత్తుచేయవలెను. చిన్నయిండ్లకును, గుడిసెలకును, అడుగున పిడిరాళ్ళతో కొంచె మెత్తుగఁ గట్టవలెను.

మొదటియంతస్తు.

ఇంటి యడుగుభాగము, చుట్టుప్రక్క ప్రదేశముకన్న నెత్తుగా నుండవలెను. అప్పుడే నీరంతయు బయటికిఁ బ్రవహించి స్థలము శుభ్రముగానుండును. భూమి పైపొరలలో నుండు తేమయు (Subsoil water) భూగర్భమునుండి వెడలు కల్మషవాయువులును ఇంటిలోనికి రాకుండఁ జేయుటకు ఇంటియడుగుభాగమును నీటినిగాని, గాలినిగాని చొరనియ్యనటులు కట్టవలెను. మట్టియిండ్లకు అడుగున చక్కగ దిమిశ చేయవలెను. వీలయినప్పుడెల్ల సిమెంటు చేయవలెను. సిమెంటు చేయనియెడల, చుట్టుప్రక్కలనేలకన్న ఇంటిని సాధ్యమైనంత ఎత్తుగ గట్టఁబ్రయత్నింపవలెను. బర్మాలోవలె, కొయ్యతోఁగాని వెదురులతోఁగాని గట్టిన చిన్నయిండ్లను కట్టలపై నెత్తుగ కట్టవలెను. పెద్దయిండ్ల యడుగుభాగమును కంకరతోఁ గట్టవలెను.

ఇండ్లనెత్తుచేయుటకు ప్రక్కను గోతులుపెట్టి మన్నుతీయుట దురభ్యాసము. ఇండియాదేశములో నిండ్లయడుగుభాగమును చుట్టుప్రక్కల ప్రదేశములకన్న అధమము రెండడుగు లెత్తుచేయుట మంచిది.

గోడలు.

తేమను, అత్యుష్ణమును, అతిశీతమును నివారించుటకు గోడలు కట్టఁబడును. కనుక ఏప్రకారము కట్టవలసినది దేశముయొక్క శీతోష్ణస్థితినిబట్టి యుండును. జనసామాన్యము పయోగించు నిర్మాణ సామగ్రి చౌకగాను, పలుస్థలములందు దొరకునవిగాను ఉండవలెను. పలుచోట్ల గోడలు మన్నుతోను పచ్చియిటికతోను, కాల్చిన యిటికతోడను గట్టఁబడును. నీరుచొరనియ్యని పదార్థముల నుపయోగించుట శ్రేష్ఠము. అందువలన, తేమ బయటినుండిగాని భూమిలోనుండిగాని గోడలోనికి రానేరదు. సేంద్రియ కల్మషములుకూడ హరింపఁబడనేరవు. భూగర్భమునుండి తేమ పైకెక్కకుండఁ జేయుటకు, ఇంటియడుగుభాగపు మట్టమునసే ఇడుగుభాగమున నుపయోగించునటులనే గోడమొదట తేమను జొరనియ్యని (damp-proof) పొరనొకదానిని వేయవలెను. తారులోముంచిన యిటికగాని, సిమెంటుగాని, ఆస్ఫెట్టుగాని, తేమను పైకెక్కనియ్యవు. ఇట్టియేర్పాట్లచే చెదలుకూడ పైకిరానేరవు.

ఈప్రకారము కట్టనియెడల గోడలపై చేసినగచ్చును, సున్నమును తఱుచు చెక్కలుచెక్కలుగ రాలుచునేయుండును. ప్రతిసంవత్సరము నిట్టిగోడలను మరమ్మతుచేయు వ్యయమునుబట్టి యాలోచింపగ, ప్రథమముననే యెక్కువవ్యయముచేసి తేమను పైకెక్కనియ్యని

యుపాయముల నవలంబించుట శ్రేష్ఠమని తేలుచున్నది. గోడను రెండు నిలువు పొరలుగఁగట్టి, మధ్యనవకాశమును వదలినయెడల తేమను, ఉష్ణతను, శీతమునుగూడ నివారింపఁ జేయగలము. ఈనడిమి యవకాశమునందు గాలియొక్క రాకపోకలకు తగుఏర్పాట్లు చేయవలెను. తాత్కాలికముగ వలయు నిండ్లకుగాని, లేక ఒకచోటినుండి మఱియొకచోటికి తీసికొనిపోవలసిన యేర్పాట్లకుఁగాని, వెదురుచాప లుపయోగించుట శ్రేష్ఠము. వీనిపై సున్నమునైనఁ జేయవచ్చును, లేక తారునైనఁ బూయవచ్చును. వీనిగుండ గాలి సులభముగ రాఁగలదు. కడుగుట తక్కువవిలుగ నుండును. ఆవశ్యమైనయెడల తగులబెట్టుటకు తగినంత చౌకగనుండును. గోడలలోపలి భాగమును సిమెంటుచేయుట శ్రేష్ఠము. గోడలమొదట ఒకగజము ఎత్తున కడపరాయి వేయవచ్చును. ఇంటియడుగుభాగమంతయు కడపరాతితోనె కట్టవచ్చును. సిమెంటుచేయునపుడు సున్నముకూడ కొట్టవలయును. మట్టిగోడలను, ఇంటియడుగుభాగములను పేడతో నలుకుటకన్న హానికరమగు నభ్యాసము వేఱొకటి యుండఁజాలదు. అది అలికినచోట్ల నిప్పుడును తేమగనుండును గాలిని కల్మషపఱచుచు, సూక్ష్మజీవులు పెరుగుటకు సౌఖ్యస్థానముగ నుండును.

మేడయిండ్లు.

పట్టణములయందు నివేశనస్థలములు మిక్కిలి విలువగలవగుటచేతను, వ్యాపారము మిగుల జరుగునట్టి దేశములయందే యుండుటకభిలాష ప్రబలియుండుటచేతను, అడుగుఅంతస్తుపై నింకను అంతస్తులు కట్టుట వాడుకలోనున్నది. సామాన్యముగ మేడలు కట్టుట కెట్టి యాక్షేపములు నుండనేరవు గాని, మిక్కిలి ఎత్తుగా కట్టినచో నీకట్టు

డములు గాలినడ్డపఱచి గాలివీచుట కవకాశము నీయకుండును. తఱుచు ప్రథమమున ఇల్లుకట్టునపుడు మేడవేయునుద్దేశముండక, తరువాత వేయుటచే, నడుగుభాగమునకు గాలివెల్తురు లెంతమాత్రము ను రాఁజాలవు. మేడలలో నైయంతస్థులయందు మలమూత్రముల కేర్పాట్లుచేయుట హేయము.

ఇంటి కప్పులు.

కప్పుల యుద్దేశము వర్షమును ఉష్ణమును రానియ్యకుండఁ జేయుటయే. కప్పులగుండ కొంచెముగాలి లోనికిరానిచ్చుట మంచిది. ఇందుకు వీలుగానిచో, గోడలపైభాగమునందు గాలియొక్క రాక పోకలకు కంతలనుంచవలెను. పురుగులు, కీటకములు మొదలగునవి నివసించుట కనుకూలమగు గడ్డి, తాటాకుకప్పు లున్నయెడల, వాని యడుగున తారుపూసిన కాగితమునుగాని, చాపనుగాని కట్టవలెను.

సూర్యరశ్మిని నివారించుటకు, కప్పు దట్టముగాను, ఉష్ణతను జొరనియ్యని వస్తువులతోఁ గూడినదిగాను, ఎత్తుగాను, వెలుపల లేత వర్ణముగలదిగాను, రెండువరుసలుగ కట్టబడినదిగాను ఉండవలెను. 10 అడుగుల ఎత్తుననున్న కప్పునుండి లోనికివచ్చునుష్ణతకన్న, 5 అడుగుల యెత్తుననున్న కప్పునుండి లోనికివచ్చు ఉష్ణత 4 రెట్లుండు ను. 16 అడుగుల యెత్తుననున్నదానికన్న 4 అడుగుల ఎత్తుననున్న కప్పునుండి 16 రెట్లెక్కువ వేఁడి వచ్చును.

కప్పులపైఁగురియు వర్షపునీటిని చూరుప్రక్కలను కాలువలను గట్టి వానిగుండ నేలపై ముఱికికాలువలలోనికిఁగాని, లేక చప్టా చేసిన నేలపైఁ బడనిచ్చి యందుండి వెలుపలికిఁగాని ప్రవహింపఁజేయవలె ను. ఎన్నడును నీటిని గోడలప్రక్క భూమిలోని కినుకనియ్యరాదు.

వసారాలు.

మిక్కిలి యుష్ణముగను, వర్షము లెక్కువగనుండు ప్రదేశముల యందు నిండ్లచుట్టునుండు వసారాలు, సూర్యుని వేడిమిని, వర్షపు దెబ్బను గోడలకుతగులకుండ నిండ్లకు కాపుదలగనుండును. వసారాల కెప్పుడును గాలిలోపముండదుగాన, పగలు వాడుకొనుటకును, వేసవికాలమునందు గాలి కదలకుండునపుడు రాత్రిల నిద్రించుటకును. ఇవి మిక్కిలియుపయుక్తములు.

ఇండ్లకుఁజేరియుండు చిన్నయిండ్లుగాని, చావళ్ళుగాని, పశువుల శాలలుగాని యున్నపుడు వీనినికట్టుటయందుఁగూడ గాలియొక్క రాకపోకలు, మంచినీటసంపాదన, మురికినీరు ప్రవహించిపోవుట, తేమను పోగొట్టుట, అనుదినము శుభ్రముచేయుట మొదలగునంశములను గుణించి తగినజాగ్రత్త చూపవలెను.

ఇండ్లయొక్క లోపలిభాగములు.

ఇండ్లుకట్టుటయందలి యనేక లోపములను దొలఁగించుట కేర్పాట్లు చేయవలసియుండును. ఈలోపములన్నియు ముఖ్యముగఁ గట్టుటకు విశాలమగు నివేశనస్థలము లేకపోవుటచేతను, ప్రజల మూఢత్వముచేతను గలుగును. పట్టణములయందు మ్యునిసిపలువారు తగిన నిబంధన లేర్పాటుపరచియుండనిచో నీలోపములను సవరించుట కష్టము. పశువులను, కోళ్ళు మొదలగు జంతువులను ఇండ్లసామీప్యమునందుంచ రాదు. ఏలయన నివి సామాన్యముగ వీధులయందున్న పెంటపైని వసించుచు, ఇండ్లలోనికి వచ్చినపుడు ముఖ్యముగ వంటగదులలోనికే

వచ్చును. అపుడు తినుబండములపై తమపాదములయందున్న పెంట ను రాల్పవచ్చును. రైలుఉద్యోగస్థులకును, పోలీసుబంటులకును కాపురముండుటకు చిన్నయిండ్లనుకట్టుట యభ్యాసమయియున్నది. ఇట్లు చిన్నదయినకొలఁది దానిలోనికి గాలివచ్చుటకును, పోవుటకును మార్గములెక్కువగ నుండవలెను. నడుమను, గోడకట్టి దానికిరుప్రక్కల ను వరుసగ నిండ్లుకట్టుట యెంతయు గర్హ్యము, ఏలయన వానికుండ గాలి నలుప్రక్కలను వీవనేరదు.

ఇండ్లయడుగుభాగముపై వెదురుచాపలు వేయుట మంచిదిగాదు. చాపలువేయుటకుబదులు అడుగుభాగమును సిమెంటుతోఁగాని, సున్నని పెంకుతోఁగాని కట్టినయెడల దుమ్మునంతయు తడిగుడ్డతో తుడిచివేయఁగలము. చీఁపురుతో దుమ్మునూడిచివేయుట మంచిదిగాదు. ఇందువలన దుమ్మంతయు రేఁగి తిరిగి ఊడ్చినచోటికే చేరును.

పబ్లిక్ (రాజకీయ) కట్టడములు.

ముఖ్యముగ పాఠశాలలు, వైద్యశాలలు, మొదలగు కట్టడములను ఆరోగ్యశాస్త్రప్రకారము కట్టవలెను. వీనికి గాలియొక్క రాకపోకలును, నీటిసంపాదనయు నిర్దుష్టముగ నుండవలెను. వైద్యశాలలు శాస్త్రీయముగ నుండునుగాని, పాఠశాలలను గట్టుటయందంతశ్రద్ధ జూపుటలేదు. పిల్లలనేకులు కూడియుండు స్థలములు మిక్కిలి యారోగ్యముగ నుండనియెడల సాంక్రామికవ్యాధులు సులభముగ విస్తరిల్లును.

పిల్లలకు మంచిగాలియుండక పోవుటంజేసి యూపిరితిత్తులకు సంబంధించిన వ్యాధులచే బాధితులగుదురు. కనుక ప్రతిపిల్లవానికిని

ముండకతప్పదు. వీలయినచో నీయింగళ్ళకు కాకులను గ్రద్దలను రానియ్యకుండ పైని కప్పులుండవలెను. మాంసపుటంగళ్ళు ఆహార పదార్థములనమ్ము నంగళ్ళకు సాధ్యమైనంతదూరముగ నుండవలెను.

పశువులనుగోయు స్థలముపక్కను, కోయుటకుఁ బూర్వము పశువులను నిలువఁజేయుటకొక చావడియుండవలెను. ఇక్కడ వీనిని శోధించి రోగపీడితమైన జంతువులను నిరాకరింపవచ్చును. అంగళ్ళ నుగుఱించి చెప్పఁబడిన నిబంధనలన్నియు వీనికిఁగూడ వర్తించును. రక్తమునంతయు కూడఁబెట్టుటకు తగినయేర్పాట్లుండవలెను. ఇది ఆల్బ్యుమెన్ అనుపదార్థమును జేయుటకును, పెంటగను ఉపయోగించును. కళేబరములను వ్రేలాడఁగట్టుటకొక తావుండవలెను. కాకులను గ్రద్దలను రానియ్యకుండుటకు పైని కప్పుండవలెను. కుక్కలనుగూడ రానియ్యఁగూడదు.

పశువులదొడ్లు:—ఎప్పుడును ఇవి ఇండ్లకంటియుండఁగూడదు. ఇండ్లకుఁ జేరియున్నపుడు వానియందుండు చెత్తయు కల్మషములును పేరుకొనకుండ శుభ్రముగ నుండవలెను. నేల నీటిని చొరనిచ్చునదిగా నుండఁగూడదు. మలమూత్రములు వెంటనే తొలగించు నదుపాయముల నేర్పఱుపవలెను. పేఁడను పిడకలుచేసి గోడలకు చఱచుటెంతయు గర్హ్యము. ప్రతిఇంటికిని చేరియున్న దొడ్లయందిట్టి విరళమైన సదుపాయములు చేసికొనుట కష్టముగాన గ్రామసమష్టికి పెద్ద దొడ్లుకట్టి అందునొకగదిని పుచ్చుకొని పేదలు తమపశువుల నుంచుకొనవలెను.

8 వ ప్రకరణము.

దేహారోగ్యము.

ఇదివరకు నుడువఁబడిన యంశములన్నియు మనయారోగ్యమును గాపాడుకొనుట కెంతముఖ్యములయినను ప్రతిమనుజుఁడును, తనదేహారోగ్యమును గాపాడుకొనుటయందు మఱికొన్ని యంశములను గమనింపవలెను. వీనిలోఁ గొన్నిటినిగూర్చి యిప్పుడు చర్చింతము.

అభ్యాసము.

ప్రతిమనుజుని జీవితమునందును తనంతటతాను సంపాదించిన కొన్ని యభ్యాసములను గన్పట్టఁగలము. ఈయభ్యాసములన్నియుఁ జిన్నతనములోనె యలవడి, ఆచరణబలముచే స్థిరపడి, అభ్యాసకునకేగాక, సంఘమునకును, సంతతివారికిని గలుగు మంచిచెడుగులకు కారణభూతములుగ నుండును. మనయొక్కయు, మనయిరుగుపొరుగువారియొక్కయు, మనబిడ్డలయొక్కయు ఆరోగ్యసౌఖ్యములపై నిట్టిమార్పులను జేయఁదగిన యభ్యాసములెన్నడు మంచివిగనే యుండవలెను.

బాలుర మనశ్శిక్షయందును దేహశిక్షయందును అభ్యాసబలము ముఖ్యముగ వెల్లడియగును. ఆరోగ్యవంతమగు నభ్యాసములను గల్పుటయు, అనారోగ్యకరమగు నభ్యాసములను త్యజింపఁ జేయుటయు గురుజనులవిధియైయున్నది. ఆరోగ్యవంతమగు నభ్యాసములను గల్పుటకు ఆరోగ్యశాస్త్రమించుక యావశ్యకమేగాని, శాస్త్రశిక్షకంటె మార్గదర్శకమగు నాచరణయొక్కవ ఫలదాయ

కముగనుండును. పాఠశాలలయందును, ఇండ్లయందును పట్టుపడు నభ్యాసములును, స్నేహకోటియొక్క ప్రవర్తనయు బాలురబుద్ధి నెంతయు మార్పఁగలవు.

ఒకసారి పట్టువడిన యభ్యాసమును విసర్జించుటెంతయు కష్టము. అయినను దానిని త్యజించుటకు ప్రయత్నమెంతచేసిన నంత సులభమగును. దురభ్యాసములను త్యజించుటయందుఁగాని సదభ్యాసములను గ్రహించుటయందుఁగాని ప్రథమప్రయత్నమే కష్టతరము. మంచియభ్యాసముల నవలంబించుటకీదిగువయంశములను గమనింపవలెను :— దేహశౌచము; గృహపరిశుభ్రత; నియమము-సమయపాలనము; మితపానము, మితభోజనము, మితానుభోగము, దేహపరిశ్రమ; మనోపరిశ్రమము; మనస్తాప నివారణము; బడలికను దప్పించుకొనుట; పరిశుద్ధజలసంపాదన; ఆరోగ్యమైన యాహారము; మంచిగాలి. దేహారోగ్యమునుగుఱించి నిరంతరము వ్యాకులతఁజెందుట ఆరోగ్యమును జెఱుపు సాధనమగుటయేగాక, చెడిపోయినయారోగ్యమును సూచించు ముఖ్యలక్షణమయి యున్నది.

ఆచారము.

ప్రతిదేశమునందును జాతిమతభేదములననుసరించి నిర్ణయింపఁబడిన ధర్మములచే సంఘము నడిపింపఁబడుచుండును. ఈసంఘనిబంధనలెల్లపుడును ఆరోగ్యవర్ధకములు గాకుండవచ్చును. ఇట్టినిబంధనలయందు జనులు మిక్కిలి మూఢభక్తిగలవారై దురాచారములని స్పష్టముగ కనిపించినను వానిని త్యజించుటకు సంసిద్ధులుగ నుండరు. కష్టములనైన ననుభవింతురుగాని దురాచారముల నతిక్రమించుటకు సాహసింపరు. బిడ్డలకు సదభ్యాసములను గఱపుటకు తల్లులు విద్యా

వతులుగ నుండవలెను. విద్యాజ్ఞానములచే నివార్యమగు కొన్ని దుర
భ్యాసములను వివరించెదను:—అతిభోజనము, (ముఖ్యముగ విందుల
లో); త్రాగెడునీరుండు జలాశయములయందు స్నానధావనములచే
జలమును కల్మషపఱచుట; అతిబాల్యవివాహములు; ప్రసవించిన త
రువాత ఆహారమును, గాలిని, పరిశుభ్రతను విడిచియుండుట, బిడ్డలకు
4, 5 పండ్లువచ్చి, నడచుచు, ఆడుకొనునపుడింకను పాలిచ్చుట;
స్త్రీలకుతగు దేహపరిశ్రమ లేకపోవుట; దయ్యములు రాకుండుటకని
రోగులుండు గదులను మూసియుంచుట. పుణ్యక్షేత్రములయందు ముఱి
కిగుంటలనీటిని త్రాగుట; పేడతో నిండ్లు నలుకుట.

దేహమును పరిశుభ్రముగానుంచుట.

ఉష్ణదేశములయందు స్వేదము హెచ్చుగ నుండును. శీతలదేశ
ములయందు ఊపిరిమూలముగను, మూత్రముగుండను విసర్జింపఁబడు
కల్మషములు ఉష్ణదేశములయందు శరీరస్వేదమునుండి బయటికి
బోవును. కల్మషములు శరీరమునందు నిలిచియుండినయెడల శరీరము
యొక్క ముఖ్యవ్యాపారమును నష్టపెట్టి, కల్మషములను దగ్ధముచేయు
ఆక్సిజన్ వాయువును శరీరమునకు పొందనియ్యక, త్వగ్రోగము
లను విస్తరింపఁజేయును. మనదేశములో జనులందరును స్నానమును
దినచర్యలో నొకవిధిగ ననుసరింతురు గాని దేహమును శుభ్రపఱచి
కొనరు. స్నానము చేయునప్పుడు మురికిని దీసివేయుటకు కుంకుడుకాయ
గాని, శీకాయగాని లేనిచో సబ్బుగాని, సున్నిపిండిగాని ఉపయో
గింపవలెను. లేనిచో దేహమునఁ జేరుకొన్న మడ్డియంతయు వదలదు.
దేహమంతయు గట్టిగ తువ్వాలుతోఁగాని అంగవస్త్రముతోఁగాని తుడు
వవలెను. మనదేశములో ననేకులకు గజ్జి తామర మొదలగు వ్యాధులు

విస్తారముగ నుండుటయే, ప్రజలు స్నానమును విధికొరకే గాని శౌచముకొఱకు చేయరనుటకు నిదర్శనముగ నున్నది. ఈ త్వగ్వ్యాధులు రహస్యస్థలములయం దెక్కువగ నుండును. రోమములుండు ప్రదేశములన్నిటిని ఎక్కువ శ్రద్ధతో పరిశుద్ధపఱుపవలెను. చర్మమును క్రమముగ శుభ్రపఱచుటకు పరిశుభ్రమైన జలమును, సబ్బును (లేక దీనికి మాఱుగ వాడఁదగు వస్తువులును) మర్దనయు అత్యావశ్యకములు. స్నానము చేసినతరువాత చమురును రాచుకొనుట వృద్ధులకు మంచిది. దేహమునకంతకును చమురుపూసి స్నానముచేయుటకూడ మంచిదే. స్నానముచేయుటకు ప్రత్యేకపుశాలలుండవలెను. ఆరుబయట స్నానముచేయు టెంతయు నపాయకరము.

పండ్లను, నోటిని, తఱచు శుభ్రపఱుపవలెను. ఇందువలన పండ్లయందు చిక్కియున్న కణములును, నోటిలో పేరుకొనియుండు మురికియు తొలగింపఁబడును. రోజునకు రెండుసార్లయినను దంతధావన మొనర్పవలెను. పానీయమునే యిందుకుఁగూడ నుపయోగింపవలెను. పండ్లనుదోమునపుడు మిక్కిలి మెత్తని చూర్ణము నుపయోగింపరాదు. ప్రతిపంటిని వెలుపలను లోపలను నిలువుగ తోమవలెనుగాని యడ్డముగ తోమకూడదు. అడ్డముగతోముటవలన పండ్లపైనుండు అతికఠినమైన పొర యొకటి అరిగిపోయి లోపలనుండు అతి సుకుమారమైన పదార్థమునకుఁ బైని రక్షణ ఏమియు లేక పండ్లుతోమినపుడు మిక్కిలిబాధకలుగును.

మనదేహముల నెంతశుభ్రముగ నుంచవలెనో, దుస్తులనుగూడ నంతశుభ్రముగ నుంచవలెను. శరీరసంపర్కము గలిగియుండు వస్త్రముల నెక్కువతఱచుగ నుతుకుచుండవలెను. ధావనజలమెప్పుడును

లావణ్యాభిలాషచే పురుషులు తమకెక్కువహానిని గలుగఁజేసికొనరు గాని స్త్రీలవలంబించు కొన్ని యభ్యాసములవలన అనర్థములు సంభవించును. హిందూస్త్రీలవిషయమై చెప్పఁదగిన దొకటియే గలదు. నడుము బిగించుకొనుటకు ఒడ్డాణముల నుపయోగింపవచ్చునుగాని యివి మిక్కిలి బిగువుగ నుండరాదు. ఐరోపాస్త్రీలు దుస్తులయం దవలంబించు దురభ్యాసములు మనలో పట్టుపడలేదను టెంతయు శ్లాఘనీయము. నడుము బిగించుటవలననే తల్లి తిత్తులు వెనుకకు వంగిపోవుటగాని, ఆముండు స్థలములఁ దప్పుటగాని తటస్థించి, దానంజేసి యనేకవ్యాధులు సంప్రాప్తమగును.

నిదురపోవునపుడు ముఖమును గప్పుకొనరాదు. ఏలయన మనము వదలెడు దుష్టవాయువులను కప్పుకొనిన వస్త్రపు దుర్గంధములను తిరిగి మనమే గ్రహింతుము. అయినను గాలియందు దూళి మిక్కుటముగ నున్నచో, ముఖముపైనున్న వస్త్రము ఆదుమ్మునువడియఁగట్టి మంచిగాలినే లోనికి చొరనిచ్చును.

వస్త్రములు నూలుతోను, ఉన్నితోను, నారతోను, పట్టుతోను నేయఁబడును. నూలువస్త్రములకంటె ఉన్నివస్త్రములు ఎక్కువ తేమను హరింపఁజేయును. గాలినికూడ నెక్కువగ లోనికి రానిచ్చును ఉన్నికన్న నూలు ఉష్ణత నెక్కువగ వ్యాపింపఁజేయును.

ఇందుచే శరీరస్వేదము నూలుబట్టలలోని కింకి, ఆవిరియగుచు దేహమునందున్న యుష్ణమును బయటికిని వెలుపలిశీతమును లోనికిని బోనిచ్చును. ఇట్లు నూలుబట్టలు శరీరమందుండు ఉష్ణత వెంటనే తగ్గిపోవుట కవకాశము గలుగఁజేయును. కనుక శీతోష్ణస్థితులు మాఱు దేశములయందు, పరిశ్రమవలన చెమటపట్టినపుడు, కేవలము

నూలువస్త్రములు ఉపయోగింపదగినవి కావు. కాని నూలువస్త్రముల ను ధావనముచేయుట సులభము. ఇవి నయముగ దొరకును. చిరకాలముండును. అన్ని దేశములయందు సంతతప్రావరణధారణమునకును, సమశీతోష్ణదేశములయందు సామాన్యోపయోగమునకును నూలువస్త్రములు పనికివచ్చును.

ఉన్ని తేమను హరింపఁజేయును; ఉష్ణమును బోనియ్యదు; గాలిని జొరనిచ్చును. కావున శీతోష్ణస్థితులు మారునపుడును, ఎక్కువ శీతలముగ నుండు ప్రదేశములయందును, దేహపరిశ్రమచే చెమటపట్టినపుడును, ఉన్నివస్త్రములు మిక్కిలి ఉపయోగకరములు. కాని శరీరమును అంటియుండునట్లు ధరించుటకు రెండాక్షేపణలు గలవు. 1. ఇవి ఎక్కువ వెలగలవి. 2. ధావనమునకు నూలువస్త్రములంత సుకరములైనవిగావు.

దుస్తుల వర్ణమునుగూడ యోచింపవలసినదే. నలుపువస్త్రములు వేడిమి నెక్కువగ స్వీకరించును. తెల్లని [illegible] వస్త్రములును ధవళవస్త్రములును వెలుతురును ప్రతిఫలింపఁజేయును, ఉష్ణమును తక్కువగ స్వీకరించును. వస్త్రములకు వర్ణములు వేయునపుడు కొన్ని విషకరమైన పదార్థములు ఉపయోగింపఁబడును. చర్మరోగములును దేహమునంతయు బాధించు వ్యాధులును ఈ విషకరపదార్థములనుండి యుత్పాదకమగును. ఎండలోఁ బయటకుఁ బోవునపుడును, వేడగదులలోగాని, యంత్రములమధ్యగాని పాటుపడునపుడును, సైనికులు మొదలగువారు ఎండకాలమునందు సుదీర్ఘ ప్రయాణములు చేయునపుడును, వంగపండుచాయ వస్త్రములు నఖశిఖపర్యంతము ధరించుటవలన వేఁడిదెబ్బ తగులదు.

ఆహార విధానము.

మానవకోటియందువలెనె భారతీయులలోను మాంసభక్షులును, కేవలము శాకభక్షులును గలరు. రెండవ తెగవారెంత బలాఢ్యులో మొదటితరగతివారు నంతబలాఢ్యులుగ నున్నారు. దినమునకు పనిపాటలవాండ్రు దక్క తక్కరులు దినమునకు రెండుసార్లు భోజనము చేయుట యాచారమైయున్నది. ప్రాతఃకాలమున నెద్దియు భుజింపక 11 గంటలవరకుండుట మంచిదికాదు. 8, 9, గంటలకు భోజనము అమరనియెడల, ఉదయమున వేడిపదార్థమేదైనను. భుజింపవలెను. సగ్గుబియ్యపు జావ, గోదుమజావ, జొన్నంబలి, కాఫీ, తేయాకు, లేక కోకో మొదలగు పానీయము లనుకూలములు. వీనిలో కాఫీ తేయాకులు వానియందుఁ గలపఁబడు పాలవలనఁ దప్ప స్వతఃశక్తిదాయకములు గావు. అయిన నివి శరీరము నెక్కువ ఉత్సాహపఱచును. కొందఱకు వీనివలన రాత్రుల నిద్రభంగమగును. మఱికొందఱికివి విరేచన సాధకములుగఁ బనిచేయును. కోకో యనునది వీనికంటె నెక్కువ బలదాయకమున్గను, తక్కువ ఉత్సాహప్రదమున్గను ఎంచబడును. వీనిని పుచ్చుకొనుట యందెట్టి తప్పును లేదు గాని, ఇవి యభ్యాసములుగాఁ గూడదు. అట్లైన అవెప్పుడైన లభింపనపుడు తలనొప్పి, దస్సిపోవుట మొదలగు నవస్థలు సంభవించును.

మనజిల్లాలలో తిమ్మిరి వాతము (గుండెనంజు) ప్రబలియుండుటచే అకాలమరణ మెక్కువగ నున్నవి. ఈవ్యాధి పచ్చిబియ్యము వలన ఉత్పత్తియగునని ధృవపఱుపఁ బడినది. అందుచే చిరకాలము నుండియు నాచారముగ వాడఁబడుచున్నను పచ్చివరిబియ్యమును వదలివేసి ఉప్పుడు బియ్యమునైనను, గోదుమ నయిన నుపయోగింపవలెను.

పని చేయునపుడు శ్రమమంతయు రక్తనాళములును, ఊపిరితిత్తులును వహించును. దేహపోషణయు, వ్యర్థపదార్థ విసర్జనమును గూడ దీనిమూలముగ హెచ్చింపఁబడును. ఆఁకలి చురుకై, ఆహార మెక్కువ కావలసి యుండును.

నడక, అశ్వారోహణము, పడవలకు తెడ్లువేయుట మొదలగు వ్యాయామములచే దేహముయొక్క సకల భాగములును సమానవృద్ధి నొందును. ఎట్టిమంచికార్యమైన నొకొక్కెడ నొకించుక హానిని గలుగఁజేయును. అది ఎట్లన్న అభ్యాసములేకయే మిక్కిలి గాఢముగఁగాని, చాలసేపుగాని పాటుపడినయెడల ఆరోగ్యమునకు హానికలుగును. ఆహారము తక్కువయినపుడు తప్పక హానికలుగును. గుఱ్ఱముల నెక్కువదూరము పరుగెత్తించినపుడు హఠాత్తుగ చనిపోవు టెల్లరకుఁ దెలిసినదె! పనిచే నెక్కువశ్రమ ననుభవించు రక్తనాళములు, ఊపిరితిత్తులు మొదలగు నవయవములకు సంబంధించిన వ్యాధులు నిరంతరము పాటుపడువారికన్న అప్పుడప్పు డెక్కువ శ్రమసేయు సైనికులకును, నావికులకును, మల్లవిద్యాధురీణులు మొదలగువారిలో నెక్కువగఁ బ్రబలి యుండును.

చిరకాలముగాని, ఎక్కువ గాఢముగఁగాని, శ్రమ సేయఁగలిగి యుంట అభ్యాసమువలననే గలుగును. లేనిచో అవయవములు సులభముగ నలసిపోవును.

ఆహారము తక్కువయినచో, శ్రమ యెక్కువయినకొలఁది దేహము క్షీణించును. పరిశ్రమ సేయునపుడు నీరు త్రాగుట యవసరమేగాక లాభకరమనికూడఁ జెప్పవచ్చును. ఎక్కువనీరు తక్కువసార్లు త్రాగుటకంటె, కొంచెముకొంచెము తఱచుగ పుచ్చుకొనుట

మేలు. శ్రమ సేయుటచే రక్తము వడిగాఁ బ్రవహించునపుడు చన్నీటి పానమును, చన్నీటి స్నానమును, దేహమున కెట్టిహానియుఁ జేయనేరవుగాని, పరిశ్రమానంతరము (శరీరము చల్లఁబడినపిమ్మట) దేహమున కపాయకరములుగ నుండును. ఇట్టి సమయమం దావశ్యకమయినచో ఉన్నిదుస్తులను ధరింపవలెను.

మనము సేయుపని యంతయుఁ టన్నడుగుల ప్రమాణములో కొలువఁదగును. (75,76 పుటలు చూడుము) దేహమెన్ని పౌన్ల బరువుండునో యన్ని అరటన్నడుగుల పని సామాన్యపుపాటువలనఁ జేయఁబడును. ఇంతకంటెఁ దక్కువ పరిశ్రమ చేయుటవలన ఆరోగ్యము చక్కఁగ నుండనేరదు. దినమంతయు పాటుపడు కూలివాఁడు రోజుకు తన దేహముయొక్క బరువులో ప్రతిపౌనునకును రెండు మూఁడు టన్నడుగులచొప్పున పనిచేయును. చదునుస్థలముపై నడచు మనుజుఁడు 130 పౌనుల బరువుగలవాఁడయినచో, నడచిన ప్రతిమైలు దూరమునకును 15 టన్నడుగుల పనిచేయును. అనుదినము క్రమప్రకారము పాటుపడినయెడల శరీర మెక్కువ బరువయి, వక్షస్థలము వృద్ధిఁజెంది దేహదార్ఢ్య మతిశయిల్లును.

శరీరపరిశ్రమ శాస్త్రరీతిగ క్రమవృద్ధిగాఁ జేయవలెను. అట్లైనచో దేహపరిమాణము వృద్ధియగుటయేగాక, మనోబలమును నభివృద్ధి నొందును. చురుకుఁదనము, నైపుణ్యము, మనస్థైర్యము పాటున కోర్పు; మొదలగు గుణగణము లేర్పడును.

శరీర మొకసారి గట్టిపడినచో మరల నెన్నటికిని చెడిపోనేరదన్న యంశము నిస్సంశయమే. అనుదినపరిశ్రమచే దేహారోగ్య

మును గాపాడుకొను మనుజుఁడు వ్యాధులను నివారించుకొను శక్తిని గలిగియుండును. శరీరముయొక్క పైభాగమును వృద్ధిపఱచుచు, అడుగుభాగము నుపేక్షచేయు మనుజుఁడు మనదేశపు మల్లవిద్యాధురీణులచందమున వికారరూపమును దాల్తురు.

బుద్ధికుశలత కొందఱకు సామాన్యప్రమాణములో నున్నపుడు, వీరిలో ముందునకువచ్చువాఁడెవఁడన్న కష్టమునకెక్కువ యోర్చి, తోడి వారందఱకంటెను ఇంచుక తక్కువనిద్రతో కాలముగడపుచు, అందఱకంటె నెక్కువకాల మొకరీతిగ (మానసికమైన) పనిచేయఁదగినవాఁడేయని చెప్పవచ్చును.

తగనిపాటు పడుటవలన అవయవములన్నియు అలసిపోవును గనుక దేహమునకెక్కువకీడు సంభవించును. ఈరోజులలో విద్యార్థులు రోజంతయు పాఠములు చదువుకొని, అనుదినవ్యాయామములకు కాలముచాలదని భ్రమించుచు, శరీరపాఠముల నుపేక్షజేయుట కిష్టము లేమింజేసి, తక్కువకాలమువలనఁ గలుగునష్టమును ఎక్కువ గాఢపరిశ్రమచే కూడఁదీయుదుమను భ్రమచే వాయుపరిచారరహితమగు స్థలములయందుచేరి అవయవముల నలయఁగొట్టు డంబుల్సును అనర్థక పరికరములనెత్తుచు, దింపుచు, ఈపద్ధతిని గనిపెట్టిన శాండోయను మూలపురుషునివలె బలవంతుల మగుదుమను నాశాభిలాషలతో శరీరమును కష్టపెట్టుకొనెదరేగాని, ఆరోగ్యసౌఖ్యములను వృద్ధిచేసికొన లేకపోవుచున్నారు. ఈపద్ధతి ఎంతయు గర్హ్యము.

మితాన్నభోగము.

అమితభోజనమును, అమితపానమును శ్లాఘనీయములు గావని యెల్లరెఱుఁగుదురుగాని సమయము వచ్చినపుడు నివృత్తి నవలంబిం

వుఁగలవారి సంఖ్య కడుచిన్నదనికూడ యెల్లరెఱుఁగుదురు. పండుగలయందమిత భోజనముచే కడుపునొప్పియు, విరేచనములును, ఒక్కొక్కెడ మరణమును సంభవించును. అనుదిన మిట్టి యమిత భోజనపానాదులవలన అజీర్ణవ్యాధి సంప్రాప్తమగును. కార్జమునందు రక్తము కూడుకొనును. వీనిచే దేహదార్ఢ్యము తగ్గి అనేక వ్యాధులకు శరీరము లోనై అకాలమరణముకూడ తటస్థించును.

కల్లుగాని సారాయిగాని త్రాగరాదు. వీనివలన దేహమునకెట్టి ప్రయోజనము నుండ నేరదని యిదివఱకే వ్రాసియుంటిమి. మధుపానమువలన దేహారోగ్యము శిథిలమగును. అలవడిన కొలఁది విసర్జించుట దుష్కరము. తగు ప్రమాణము పుచ్చుకొనెదమను మనోనిశ్చయముతో మధుపానము నారంభించినను పోనుపోను అభ్యాసమునకు బానిసల మగుదుము. మధుపానముచే రక్తనాళములకును, కార్జమునకును సంబంధించిన వ్యాధు లెక్కువగును. ఎన్నడును త్రాగనివారు త్రాగువారికన్న నెక్కువ కాలము జీవింతురని స్థిరపఱుపఁబడినది. త్రాగుటవలననే పాటుపడుట కెక్కువ శక్తియు, నెక్కువ ఓర్పును గలుగునను నభిప్రాయము విస్తారముగ ప్రబలియున్నది గాని ఇది కేవలము భ్రాంతి.

గంజాయి త్రాగుటయు, పొగచుట్టఁ గాల్చుటయు, లేక వీనిని నములుటయు, మధుపానమునకన్న హీనమైన దురభ్యాసములు గావు. వీని యుపయోగముచే నుత్పత్తియగు ఉన్మాదమువలన నెన్నో నేరములు జరుగుచున్నవి. వీనిని చూచియయినను ఇతరులిట్టి దురభ్యాసములను విసర్జింపవలెను. పొగచుట్ట త్రాగుటవలన కొందఱంధులగుచు

న్నారు. ఇటీవల సిగరెట్లు త్రాగుట, బీడీలు పట్టుట బాలురకు పట్టు బడుచున్నవి. ఇవియు మిక్కిలి హానికరములుగ నెంచవలెను.

మానసికారోగ్యము.

దేహారోగ్యము విషయమై మన మెంత శ్రద్ధ వహింపవలెనో, మనస్సును కూడ నిర్మలముగ నుంచుకొనుట కంతశ్రద్ధ నైకొనవలెను. మనస్సుయొక్క స్థితి శరీరస్థితిని మార్చును. గర్భిణీ స్త్రీల మనస్థితిని బట్టి పిండాభివృద్ధికూడ మారునని ధ్రువపఱుపఁబడినది. మనస్తాపము, వ్యాకులత, ఆశాభంగము, విచారము మొదలగు నవస్థలన్నియు దేహారోగ్యమును శిధిలపఱచును. సంతృప్తి, స్వయంనియంతృత్వము మొదలగు నభ్యాసములు ఆరోగ్యమును వృద్ధిజేయును. దేహపరిశ్రమ వలన మనస్సును, మనస్సుయొక్క పరిశ్రమవలన దేహమును అలసిపోవును. శరీర వ్యాయామములవలన శరీరమెట్లు వృద్ధియగునో అట్లే మనోపరిశ్రమచేత మెదడు వృద్ధిజెందును. విద్యాభ్యాసము నందుఁగూడ నారోగ్యశాస్త్రధర్మములనెక్కువ శ్రద్ధతో గమనింపవలయును. మన ప్రస్తుత విద్యావిధానములో బాలురను, తరుణులను సమానకాలము పాఠశాలయందుంచఁబడుచున్నారు. వయస్సును బట్టియు విద్య తరగతిని బట్టియు శిక్షకాలము నిర్ణయింపవలెను. ఇట్లుండకపోవుటచే బాలురు తమ పాఠములయందు తదేక నిష్ఠగలవారగుటకు వీలులేక మనస్సును భ్రమింపనిచ్చుచు సులభముగ నలసిపోవుచున్నారు. ఇంతియగాక పాఠశాలల యందు జ్ఞాన వికాసమున కెక్కువ శ్రద్ధచూపక జ్ఞాపకశక్తి యభివృద్ధి కెక్కువ ప్రయత్నించుచున్నారు. ఇట్లు చేయుటవలన జ్ఞానము సంపూర్ణముగ నభివృద్ధి కానేరదు.

వివాహములు.

వివిధజాతులయందును, వివిధసంఘములందును వివాహపద్ధతులు వివిధములుగ నున్నను, మానవకోటియందు స్త్రీపురుషులు రమారమి సమానసంఖ్య గలవారగుటచే సామాన్యముగ ప్రతివ్యక్తికి నేకవివాహమే రూఢముగ నెంచవలెను. వివాహనిర్ణయము ఆరోగ్యధర్మములకును, సాంఘికనిబంధనలకును రాజ్యాంగపు కట్టుబాట్లకును సంబంధించియున్నది. జాతి మతాచారములచే నతిబాల్యవివాహములు మనదేశమునందు చిరకాలమునుండి ప్రబలియున్నవి. సామాన్యముగ మనసంఘమునం దతిబాల్యవివాహములనఁబడు కర్మ నిజముగ ప్రధానమేయయినను నిషేకకర్మ భార్యాభర్త లిరువురకును యుక్తవయస్సు వచ్చువఱకు నాపుదలచేసినను ఇట్టి యాచారమువలనఁ గొన్ని యనర్థము లుండక మానవు. ఒండొరుల సమ్మతి లేకయు, పరస్పరాభీష్టములు గమనింపకయు ఆరోగ్యవిచారణ సేయకయు నిషేకమువరకు నుండు నవకాశములో సంభవించు నాకస్మికములను లెక్కింపకయు వధూవరనిర్ణయము జరుగును. దురదృష్టముచే పురుషుఁడు మృతినొందినపుడు స్త్రీకి పునర్వివాహమున కధికారము లేకపోవుటవలన బాల్యవివాహము లెంతయు గర్హ్యములుగ నెంచఁబడును.

శారీరశాస్త్రమునుబట్టి చూడగ బాల్యవివాహము లనర్థదాయకములని సులభముగ స్పష్టమగును. బాలురకు 25 సంవత్సరములును, బాలికలకు 15 సంవత్సరములు రాకముందు కలసియుండుటెంతయు హేయము. ఇందువలన యుక్తవయస్సు రాకముందును, శరీరముయొక్క పలుభాగములును సంపూర్ణవికాసము నొందక

ముందును స్త్రీలు మాతృత్వము వహింపవలసివచ్చుచున్నది. ఇందుకు వారు తగియుండకపోవుటచే బిడ్డలును దుర్బలులుగనుందురు. బాల్య వివాహములు శాస్త్రసమ్మతములనిగాని, ధర్మశాస్త్రములచే విధింపబడుచున్నవనిగాని చెప్పుట యసత్యము. యువతీవివాహము ప్రబలియుండు సంఘములయందుకంటె బాల్యవివాహము లాచారముగనుండు సంఘములయందు సంతానవృద్ధి యెక్కువగ నుండును. దూరదృష్టిలేకయే వివాహములాడు దేశములలో జనసంఖ్య వృద్ధియయినకొలదిని సస్యాదులు వృద్ధిఁజెందవు. కావున అమితసంఖ్య క్షామములచేతను, వ్యాధులచేతను, తగ్గింపఁబడుచుండును. దూరదృష్టితో నాలస్యముగ వివాహమాడు దేశములలో జనులకుఁ దగినంత యాహారము దొరకును. క్షామములును, వ్యాధులును దక్కువగనుండును. అమిత భోజన మెంతగర్హ్యమో, అమితసంతానాభివృద్ధియు నంతయనర్థకమని ప్రజలు తెలిసికొనువఱకును దేశము బాగుపడదు.

రక్తము గలసిన బంధువులతో వివాహ మాడఁగూడదు; ఏలయన ఏకకుటుంబమునకుఁ జెందిన స్త్రీపురుషు లిరువురసంతతివారు వివాహముఁజేసికొనినచో నాకుటుంబమునం దుండియున్న వ్యాధులన్నియు తలిదండ్రు లిరువురిమూలమునను సంతానమునకు సంక్రమించును. వంశపారంపర్యమైన వ్యాధులు ఉబ్బసము, (క్షయ) కుటుంబమునందుండనియెడల, భార్యాభర్త లిరువురును రక్తస్పర్శ గలిగిన బంధువులే అయియున్నను, సంతానము బలిష్ఠముగనుండవచ్చును.

కొన్ని వ్యాధులు వంశపారంపర్యముగ వచ్చుచుండును. సవామేహము, కుష్ఠము మొదలగు వ్యాధులుగలవారు వివాహమాడరాదు. ఏలయన నీవ్యాధులు సంతతివారికి సంక్రమించును. క్షయ, కీళ్ళవా

యవు, ఉన్మాదము మొదలగు వ్యాధులుగల కుటుంబములవారు ఒకరితో నొకరు వైవాహికసంబంధములను గలుగఁజేసికొనరాదు. అట్లైన వీరిసంతతివారి నీవ్యాధులు బాధించుటకు రెట్టింపు అవకాశ ముండును.

భోజనమునందువలెనె భోగమునందుఁగూడ మితముగ నుండవలెను. అమితసంభోగముచే ననేకానర్థములు సంప్రాప్త మగును. అనేకులు (తరుణవయస్కులును, పెద్దలును) ఇంద్రియనష్టముతో బాధనొందుచుంటిమని చెప్పుదురు. మూత్రములోఁ గలసి ఇంద్రియము సామాన్యముగ విసర్జితముగానేరదు. మూత్రము సీసాలో పోసి కొంచెముసేపున్న తరువాత శోధింపగా దానియందు తేలుచు కనఁబడునట్టి దూదిపింజవంటి పదార్థమును, ఒక్కొక్కెడ అడుగునకు తెల్లగ పేరుకొను పదార్థమును ఇంద్రియముగాదు. ఇంద్రియనష్టమునే శుక్లనష్టమనికూడ అందురు. శుక్లవర్ణముగ నున్నదంతయు ఇంద్రియము గాదు. పైఁజెప్పఁబడిన రెండు తెల్లని పదార్థములలోను తేలునది మొదటిది సర్వజనుల మూత్రమునందును గనిపించు ముఖ్యాంశమే. రెండవది అజీర్ణమువలనఁగాని, ఎక్కువ (దేహ, లేక మానసిక) పరిశ్రమవలనఁగాని, నిదురలేమిచేఁగాని మూత్రమునందు కనిపించును. దీనిని శోధించిచూడఁగ, మూత్రమునందుండు లవణములని తేలును. అనుదినముకంటె నెక్కువ యుండునపు డడుగునకు పేరుకొనును. రాత్రులందు జరుగు ఇంద్రియస్ఖలనమును, తగు దేహపరిశ్రమవలనను, మానసికనైర్మల్యమువలనను, వాసనద్రవ్యరహితమైన యాహారముచేతను, జీర్ణకోశము నెన్నడును మిక్కిలి నిండకుండ నుండుటచేతను, అనుదినము ప్రాతఃకాలము చన్నీటిస్నానముచేతను మనము తప్పక నివారింపఁగలము. ఈధర్మముల నన్నిటిని

గమనింపక, ఔషధసేవఁ జేయుట కెక్కువ యభిలషించుట యనుచితము.

మాతృత్వము.

గర్భిణీస్త్రీల శరీరములను కడు జాగ్రత్తతోఁ గాపాడవలెను. తగినంత యాహారము లేకపోవుటయు, ఎక్కువ పరిశ్రమయు, వ్యాకులతయు పిండాభివృద్ధి నడ్డగించును. ధాత కఱవులలో, తల్లులు తాము చిక్కినట్లుండకపోయినను, బహు దుర్బలులైన బిడ్డలను కనుచుండిరి.

ప్రసవసమయమునందును, అనంతరమును, ఆయా స్థలములను మిక్కిలి శుభ్రముగ నుంచవలెను. తగినంత గాలిని, వెల్తురును లోనికి రానియ్యవలెను. తల్లులకు నారోగ్యకరమైన యాహారము నేర్పఱుపవలెను.

బిడ్డలకు మూఁడు సంవత్సరముల వయస్సు వచ్చుపఱకును, పాలిచ్చుట మిక్కిలి అసహ్యమగు నభ్యాసమై యున్నది. బిడ్డలకు పాలిచ్చుచుండగనే, తిరిగి గర్భిణితో నున్నయెడల, పిండమునకుఁ దగినంత యాహారము చిక్కక, జననమయినతరువాత బిడ్డ అరగాగి యుండును. 10 మాసముల వయస్సు వచ్చిన వెంటనే, స్తన్యపానము మాన్పవలెను. తగినంత యాహారము లేకపోవుయు, ఎక్కువ శరీరశ్రమయు, మనోవికలత్వమును, పాలిచ్చు తల్లుల యారోగ్యమునకు భంగకరములుగ నుండి పాలనుకూడ హానికరముగఁ జేయును.

నాలు గవస్థలు.

మన జీవితకాల మంతయు నీప్రపంచమునందు మనము చేయవలసిన ధర్మములనుబట్టి నాలుగు ఆశ్రమములుగ విభజింపఁబడినది.

వయస్సునుబట్టియు నాలుగవస్థలుగ వర్గీకరింపవచ్చును. ఇవి బాల్యము, యౌవనము, కౌమారము, వార్ధక్యమును అయియున్నవి.

పసితనమునందును, బాల్యమునందును దేహారోగ్యమంతయు తలిదండ్రుల చేతులలో నున్నది. పసిబిడ్డలకు దల్లులేపాలియ్యవలెను. తల్లి వ్యాధిగ్రస్తురాలుగ నున్నపుడుగాని, దుర్బలురాలుగ నున్నపుడుగాని, ఇతరులచే పాలిప్పింపవచ్చును. ఆవుపాలిచ్చినచో దానిలో కొంచెము చక్కెరకూడఁ జేర్చుట మంచిది. దీనివివర మంతయు పసిబిడ్డలను పోషించు పద్ధతులనుగూర్చి వ్రాయుగ్రంథములందు తెలియఁగలదు. పాల నెప్పుడుఁ గాచియే వాడవలెను. బిడ్డలకు ఏడ్చునపుడెల్ల తఱుచుగ పాలుపోయుట చెడ్డ అలవాటు. ఏడుపునకుఁ గారణము పాలెక్కువగుటచే సంభవించు నజీర్ణమేగాని, పాలు తక్కువగుటచేఁ గలుగు నాఁకలిగాదు. పాలిచ్చు నభ్యాసమును క్రమముగ మాన్పవలెను. గట్టి యాహారము నిచ్చునపుడు కొంచెముకొంచెముగ నియ్యవలెనుగాని పెద్దలు భుజించు పదార్థములన్నియు నియ్యరాదు. వాసనద్రవ్యములనుగాని, మిఠాయి మొదలగుభక్ష్యములనుగాని యియ్యరాదు.

పసిబిడ్డల నారుబయట స్నానము చేయించుట మఱియొక దురభ్యాసము. స్నానముచేయించునపుడు గాలి యించుకయినను తగులరాదు.

మనదేశములో బిడ్డలకుఁ దగు దుస్తులువేయు నాచారము లేకున్నది. శీతోష్ణస్థితియందు జరుగు మార్పులచే నుత్పాదక మగు వ్యాధులు పిన్నవయస్సులో నున్నవారి నెక్కువ సులభముగ నాశ్రయించును.

2. యావనమునందు మనుజులు గమనింపవలసిన యంశము లన్నియు నిదివఱకే చర్చింపఁబడినవి. మంచియభ్యాసముల నలవరచుకొనుటయు, శరీరపరిశుభ్రతకొఱకును, దేహబలమునకును పాటుపడుటయు, మనస్సును నిర్మలముగ నుంచుకొనుటయు, ఆరోగ్యమునకు నావశ్యకములు. పాఠశాలలయందు వ్యాయామములకుఁ దక్కువ శ్రద్ధను పాఠములకెక్కువశ్రద్ధను జూపుట కడు శోచనీయము.

3. కౌమారము 20, 22 సంవత్సరములు మొదలు 40, 45 ఏండ్లవరకును వ్యాపించును.

ఈ యవస్థయందు దేహస్థితి మిక్కిలి యభివృద్ధిలో నుండును గాని, బుద్ధికౌశలము దీని యవసానసమయమువఱకును, సంపూర్ణ వికాసము నొందదు.

వార్ధకమునందు, వెండ్రుకలునరసి, చక్షుశ్శ్రవణేంద్రియములు తమతమ వ్యాపారములను క్రమముగఁ జేయక, బలముతగ్గి, జీర్ణశక్తి చెడి దేహమునందుండు క్రొవ్వంతయు హరించి, చర్మమెండిపోయి, ఎముకలు పెళుసెక్కి, దేహదార్ఢ్య మన్నివిధముల క్షీణించును. ఇందుచే వీరికి శీతోష్ణములచే హాని కలుగకుండ మంచిదుస్తులుండవలెను. అజీర్ణబాధ గలుగకుండ సులభముగ జీర్ణమగు నాహారమే భుజింపవలెను. మాంసభక్షులు 45 సంవత్సరములు గడచినతరువాత మాంసమును క్రమముగ తగ్గించి 50 సంవత్సరము లయినపిమ్మట సంపూర్ణముగ త్యజింపవలెను.

దేహదార్ఢ్యము-జీవితకాలనిర్ణయము.

ఒక్క వ్యాధిచే ననేకులు పీడితులగునపుడు కొందఱు సులభముగ తేలుటయు, కొందఱు మృతినొందుటయు, తమతమ దేహదా

ర్ఢ్యమునుబట్టియే యుండును. ఇట్టి దార్ఢ్య పరిమాణము తలిదండ్రుల నుబట్టియు, తమయభ్యాసములనుబట్టియు, తాము నివసించు స్థలము, తాము భుజించు నాహారమునుబట్టియు స్థిరపడును. తలిదండ్రు లారోగ్యవంతులును, బలిష్ఠులును, చిరకాలజీవులు నయినచో సంతతివారు నట్లేయుందురు. అనారోగ్యకరమగు పరిసరప్రదేశములవలనను వ్యాధులు ప్రబలి, యకాలమరణము సంభవించును. అమితభోగ, భోజన పానాదులను గర్హ్యములుగ నెంచి త్యజింపవలెను. తలిదండ్రులశక్తి సామర్థ్యము లెట్లున్నను మనజీవితకాలమును పెంపొందించు సాధనములన్నియు మనచేతులలోనే యున్నవను సంశయము నిస్సంశయము. దేహదార్ఢ్య మెక్కువగ నున్నపుడు వ్యాధికారణములగు సూక్ష్మజీవులు దేహములోనికిఁ బ్రవేశించినను, వ్యాధులను గలుగఁ జేయనేరవు. వ్యాధులు వ్యాపింపకుండఁజేయు బాధ్యత రాజ్యాంగము వారిదియు, వ్యాధులను జయించు దార్ఢ్యము సంపాదించు బాధ్యత జనులదియు నైయున్నది.



9 వ ప్రకరణము.

వ్యాధి నివారణము.

వ్యాధి వర్గములు.

వ్యాధులను శాస్త్రీయ పద్ధతులచే నివారించుటకు వ్యాధుల యొక్క కారణములను మనమెఱఁగి యుండవలెను. కాని ప్రపంచమునందున్న వ్యాధులకన్నిటికిని సరియయిన కారణములింకను మనము గ్రహించియుండలేదు. కొన్నిటికిమాత్రమే తెలిసికొనఁగలిగితిమి. కారణములు సంపూర్ణముగ గ్రహింపగలిగిన వ్యాధులతో మఱికొన్నిటికుండు సాదృశ్యమునుబట్టి ఇవికూడ మొదటితరగతికి సంబంధించినవేయని యూహింప వచ్చును. ఇందుచే స్వభావమునుబట్టి వ్యాధులను విభజించుట కొఱఁతగానున్నను, నీపద్ధతియే క్రమమయిన పద్ధతి.

కారణములు తెలిసిన వ్యాధులను శారీరకవ్యాధులనియు, సూక్ష్మజీవులచే నుత్పత్తియగు వ్యాధులనియు, పరపుష్టజంతువులచే నుత్పాదకమగువ్యాధులనియు మూడుతరగతులుగ విభజింపవచ్చును. కారణములు సంపూర్ణముగ తెలియని వ్యాధులను వానిఁబోలు నితర వ్యాధులతోఁ జేర్పవలెను. కారణములు సంపూర్ణముగ తెలియకున్నను, సూక్ష్మజీవులచే నుత్పత్తికావచ్చుననిగాని, సాంక్రామిక వ్యాధులకు సంబంధించినట్లుగాని యనుమానమున్నప్పుడట్టి తరగతులలో వీనిని చేర్పుటయే శ్రేష్ఠము. ఏలయన, దేశమున నెక్కువ యరిష్టము గలుగఁజేయువ్యాధులు సాంక్రామికవ్యాధులు. వీనినివారణకొఱకె యెక్కువశ్రద్ధ సేయవలెను. కారణములు సందేహముగనున్న వ్యాధులను సాంక్రామికవ్యాధులుగనెంచి వానినివారణకై యెక్కువజాగ్రత పుచ్చుకొనినందున దేశక్షేమ మభివృద్ధియగును. సందియముండు కారణముచే వీనినా

పుట కెక్కువ ప్రయత్నము చేయనియెడల సంఘమున కనర్థము తప్పక సంభవించును,

శారీర వ్యాధులు.

శరీరమందుండునవయవములలో నేదైనఁగాని, కొన్నిగాని తమ తమ నియతవ్యాపారములను జేయకున్నపుడు రోగములుత్పాదకమగును. ఇట్టి రోగోత్పత్తికి నవయవ నంఘట్టనము శిథిలపడ నావశ్యకము లేదు. శారీరక వ్యాధులకు పరపుష్టులుగాని సూక్ష్మజీవులు గాని హేతుభూతములు గావు.

ఈతరగతి వ్యాధులకు కారణములు :—వంశపారంపర్య మగు దౌర్బల్యము తక్కువైనట్టిగాని అధికమైనట్టిగాని లేక అక్రమమైనట్టిగాని దేహపరిశ్రమయును, శీతోష్ణస్థితి యందు భేదములును.

శారీరకవ్యాపారములు క్రమముగ జరుగునపుడు, నిరంతరను జరుగు దగ్ధతచే వ్యర్థపదార్థములుత్పత్తియగుచుండును. వీనిని దేహమునుండి వెలువరచుటకుఁ దగిన యేర్పాట్లు శరీర నిర్మాణమునందుఁ గలవు. ఏకారణముచేనైనను నవి దేహమునందు నిలువ యున్నపుడు విషకరములుగఁ బరిణమించును. వ్యాధికి కారణములగును. వ్యర్థ పదార్థములు పెరిగినకొలఁది వ్యాధికూడ తీవ్రమగును. దేహమునఁ గూడియున్న పదార్థములు సూక్ష్మజీవులవలె తమంతట తామె పెరుగ నేరవు. ఈతరగతికిఁ జెందినవ్యాధులు :—అతిమూత్రము, అజీర్ణము, విరేచనము, స్కర్వీ (ఈరోగమునందు చిగుళ్ళువాయుట, పండ్లవెంట రక్తము, చర్మముక్రింద రక్తపు మడుగులు, కీళ్ళు వాచుట మొదలగు లక్షణములు గాన్పించును.) రికెట్సు (ఈవ్యాధియందు దెముకలు

మెత్తఁబడి వెన్నెముక వంగిపోయి, ఉదరపొట్ట పెరిగి, కార్జము పెద్దదయి, పసిబిడ్డలకు ముఖముదప్ప తక్కిన భాగములన్నియుఁ జూడ నసహ్యముగను, బలహీనముగను ఉండును.)

వీనిని వారించుటెట్లు?

శారీరక వ్యాధులను నివారించు పద్ధతులన్నియు నిదివఱకు శరీరారోగ్యమును ప్రకరణము క్రింద నుదాహరింపఁ బడిన పద్ధతులె. వీని నవలంబించుటవలన శరీర దార్ఢ్యము హెచ్చి యవయవములు రోగమునకు లోనుగాకుండుటయే కాక, శరీర దార్ఢ్యము మిక్కుటముగ నుండుటచే సూక్ష్మజీవులుగాని, పరపుష్టములుగాని దేహములోనికిఁ బ్రవేశింపఁ జాలవు. ప్రవేశించినను వ్యాధిని గలుగఁ జేయనేరవు. ఆరోగ్యానారోగ్యములు సాపేక్షక (relative) స్థితులుగాని స్వతస్సిద్ధములు గావు. సర్వాంగములు నారోగ్యస్థితియందుండ, తమతమ వ్యాపారములను గ్రమముగ నెఱవేర్చు కొనుచుండుట మిక్కిలి యరుదు. గొప్ప యంత్రమును బోలియున్న యీ శరీరనిర్మాణమునందెద్దియో యొక భాగము శిథిలమగుట యాశ్చర్యముగాదు. ఇట్లనేకావయవములు చెడినచో, విషకరములగు వ్యర్థ పదార్థముల యొక్కయు, పరపుష్టముల యొక్కయు, సూక్ష్మజీవుల యొక్కయు వ్యాధిజనకలక్షణమునకు శరీరము లోఁబడును.

పరపుష్టములచేఁ గలుగువ్యాధులు.

జీవకోటినాశ్రయించి పరపుష్టములనేకములు జీవించుచుండును. వీనిలో కొన్నికొన్ని నియతజీవములనే యాశ్రయించి జీవింపగలవు.

మరికొన్ని ఇట్టిభేదము లేకయే అన్ని జంతువులపైని వసింపగలవు. కొన్ని తమజీవితకాలములోఁ గొంతభాగము కొన్ని జంతువులయందు ను, మిగిలినభాగము మరికొన్ని జంతువులయందును మాత్రమే జీవింప గలవు.

జంతువర్గమునకుఁ జెందిన పరపుష్టములన్నియు, సూక్ష్మజీవులవ లెనే దార్ఢ్యము తగ్గియున్న పసివాండ్రను, వృద్ధులను జేరి, వ్యాధులను గలుగఁజేయును. వీనివలన మరణముకూడ సంభవించును. కొన్ని పర పుష్టములు తమయజమానుని(Host) వదలిజీవింపనేరవు. నల్లులు, దో మలు, గోమారులు, జలగలు, ఈగలు మొదలగు మరికొన్ని నిరంతర పరపుష్టములు గావు.

త్వగాశ్రిత పరపుష్టములు జంతువులశరీరము పైచర్మమునాశ్ర యించి జీవించు జంతువులుదక్క తక్కినవి ఆహారమూలముగను పానీయముల మూలముగను దేహములోనికిఁ బ్రవేశించును. త్వగా శ్రితములు సంపర్క దోషముచేతను, మురికియుడుపులను ధరించిన కారణమునను, శుచిగానుండక పోవుటచేతను దేహముపై ప్రవేశించి త్వగ్వ్యాధులను గలుగఁజేయును. పరపుష్టజనితవ్యాధులు ప్రబలి యుండినచో దేశారోగ్యమును, గృహారోగ్యమును, దేహారోగ్యమును తగి నంతబాగుగ లేనట్లు నిదర్శనము గాన్పించును.

దేహముయొక్క అంతరంగావయవములఁజేరు పరపుష్టములు.

1. (అ) <u>బద్ది (టేపు) జంతువులు</u> :—ఈజంతువులు టేపువలె వ ల్పనగాను, పావంగుళము వెడల్పు గలవిగను, 7-25 అడు గుల పొడవుగలవిగను ఉండును. వీనిలో రెండుమూఁడుతర

బోయి వానిలో కొంత వఱకు పెరిగి, తిరిగి దోమకాటుచే మనుష్యులలోనికిఁ బ్రవేశించును. దీనికిఁ గూడ క్షేత్రద్వయ మావశ్యకము.

(ఇ) అంకిలోస్టమపురుగు—ఇది అరంగుళము పొడవుగలిగి సన్న దారపు ముక్కవలె నుండును. జీర్ణకోశము తరువాత నున్న ప్రేగుయొక్క 12 అంగుళముల పొడవునందు మాత్రమే యిది నివసించును. ప్రేగునకంటి రక్తము నంతను పీల్చుకొనును. దీనిగ్రుడ్లు మలమునందుండును. ఈ గ్రుడ్లు గలిగిన ఆహారముగాని, జలమును గాని లోనికిఁ బుచ్చుకొనిన యెడల, ఇవి తిరిగి దేహమునందు పెరిగి పెద్దజంతువు లగును. వీనికి 1 (host) క్షేత్రము మాత్రమే చాలును.

(ఉ) నారిపురుగు—ఈజంతువుయొక్క గ్రుడ్లు జలమునందుండి, స్నానము చేయునపుడు చర్మమూలమున లోనికిఁ బ్రవేశించునో, లేక పానము చేయునపుడు జీర్ణకోశముగుండఁ బ్రవేశించునో, నిశ్చయముగఁ దెలియదు. ఏమార్గమునఁ బ్రవేశించనను, ఈజంతువు చర్మము నడుగునకుఁజేరి దురదను గలుగఁజేయును. ఇట్టిప్రదేశములను గోకినపుడు, కురుపులు పుట్టును. ఈకురుపులనుండి నారికురుపు వెడలును.

(ఎ) నులిపురుగు—ఇది అరంగుళము పొడవుగల సన్ననిపురుగు. ప్రేగుల చివరభాగమునందు జీవించును. మనుష్యుల శరీరములో నివి పెరిఁగి గ్రుడ్లను బెట్టును. గ్రుడ్లు మలముగుండ విసర్జింపఁబడును. ఇట్టి మలసంపర్కముగల జల

మును గాని, యాహారమును గాని స్వీకరించుటచే గ్రుడ్లు లోని కిఁబోయి పెరుగును. అజీర్ణము, కడుపునొప్పి, ఆసనమునం దురుల పొత్రము మొదలగు వ్యాధులకివి కారణములగును.

(ఒ) ఎమిడికలు లేక ఎలుకపాములు—ఇవి ప్రేగుల మధ్యభాగమునందుండును. 12 అంగుళముల పొడవుగలిగి $\frac{1}{6}$ అంగుళముల మందముగ నుండును. వీని జీవితచరిత్రమంతయు నులిపురుగుల జీవితచరిత్రమును బోలియుండును. మలమునందు గ్రుడ్లున్నపుడు, ఈమలము చెట్లు, మొక్కలు, పాదులు మొదలగువానితో సంపర్కము గలిగియుండుటచే, వానిదుంపలను గాని, కాయలనుగాని సోఁకియుండుట తటస్థించును. ఇట్టిదుంపలను, కాయలను, పచనము చేయక యే భుజించుటచే, ఈగ్రుడ్లు లోనికిఁ బ్రవేశించి జంతువులగుటయుఁ, దత్కారణముచే కడుపునొప్పి, అజీర్తి మొదలగు గుణము లేగాక, తాపజ్వరమును బోలు తీవ్రలక్షణములు గూడ తటస్థించును.

పరపుష్టవ్యాధినివారణ.

ఈవ్యాధులను నివారించుట బహుసులభము. తలయందు పేలున్నపుడు వెండ్రుకలు వీలయినయెడల తీసివేయుట శ్రేష్ఠము. పేలను చంపినను వాని ఈపె వెండ్రుకల నంటియుండును. 5, 6 రోజులలో నొకపేను క్రొత్తగ ఈపెను బెట్టును. 18 రోజులలో నివి పేలగును కావున మిక్కిలి విరివిగనున్నపుడు వెండ్రుకలను దీసివేయుట యావశ్యకము. లేనియెడల తగుమందులచే పేలను జంపివేయవలెను

తిరిగి రాకుండ తలను పరిశుభ్రముగ నుంచుకొనవలెను. తలవెండ్రుకలనేగాక కంటిరెప్పపైనున్న వెండ్రుకలయందును, శరీరమధ్యభాగముపైనున్న వెండ్రుకలయందునుగూడ తలయందున్న పేలవంటి పేలుండవచ్చును.

నల్లు లిండ్లయందుండకుండ తగుజాగ్రత్త పుచ్చుకొనవలెను. కుక్కలను పెంచు స్థలములయందు గోమారులు ప్రవేశించును గావున కుక్కలను పరిశుభ్రముగ నుంచవలెను. ఎక్కెన కాకస్ జంతువులుగూడ వీనిమలసంపర్కముచే దేహమునందుఁ బ్రవేశించును, గావున వీనిని వంటయిండ్లలోనికి రానియ్యరాదు. గజ్జి, తామర, శోభి మొదలగు త్వగ్వ్యాధులుగూడ దేహము నాశ్రయించుకొనియుంట పరపుష్టములచేతనే కలుగును, గనుక దేహమును పరిశుభ్రముగ నుంచుకొనవలెను. ఈవ్యాధులు దేహముపైఁ గనిపించినపుడు, వీనికిఁ దగిన మందులు వేయుటయేగాక, తిరిగి రాకుండ, బట్టలను, దినదినము ఉడకబెట్టవలెను. ఏలయన వ్యాధికి కారణము లగుసూక్ష్మజీవులు వస్త్రముల నంటియుండును. అందుచేతనే ఈవ్యాధులు మందులు రాయునప్పుడు పోయినట్లుండి, తిరిగి అప్పుడప్పుడు కనిపించుచుండును.

అంతరంగావయవముల నాశ్రయించు పరపుష్టములనుగూడ దగుప్రయత్నముచే నివారింపఁగలము. బద్దిపురుగులు అసంపూర్ణముగ వండఁబడిన మాంసమునుండియే యుత్పత్తియగును గనుక ఆవు ఎద్దుల మాంసమునుగాని, పందిమాంసమునుగాని భుజించువారు అట్టి మాంసమును క్రమముగఁ బచనము చేయవలెను. నులిపురుగు, ఎమిడికలు, అంకిలోష్టమపురుగు మొదలగునవి మలసంపర్కముచేరిన జలముగాని, యాహారముగాని భుజించుటచే వచ్చునుగనుక, కల్మషరహి

తముగాని జలమునెల్లపుడు పొంగించి త్రాగుటవలనను, ఆహారపదార్థములను జక్కఁగ పచనముచేసి భుజించుటవలనను, పచ్చిదుంపలను పచ్చికాయలను త్యజించుటవలనను, ఈపరపుష్టములవలనఁగలుగు వ్యాధులను నివారించుకొనవచ్చును.

ప్రేగులయందిట్టి పరపుష్టములున్నపుడు, మలమును దూరముగఁ దీసికొనిపోయి ఊముకతోఁగలపి కాల్చివేయుట శ్రేష్ఠము.



10 వ ప్రకరణము.

సూక్ష్మజీవులచేఁగలుగు వ్యాధులు.

సూక్ష్మజీవులచేఁ గలుగు వ్యాధులను గూర్చిగాని, వానిని నివారించు పద్ధతులనుగూర్చిగాని యోచింపకముందు, సూక్ష్మజీవులను గుఱించియే ప్రథమమున నించుక విచారింతము.

సూక్ష్మజీవులు. (Micro-organisims)

మాంసరసము, శాకపదార్థములు, పాలు మొదలగు పదార్థములు చెమ్మగలచోట నిలువచేసినయెడల కొంతకాలమునకు దుర్వాసన బయలుదేరి వానిరుచి చెడును; రూపభేదములును గలవి యగును. ఇట్టిమార్పు లేలగలిగెనో శోధించునిమిత్త మీక్రిందివిధమున నొక కషాయము చేయుదము.

పిడికెడు వట్టిగడ్డిని వేడినీళ్ళలో వేసి కొంచెము నాననిచ్చి వడబోయగా క్రిందికెదిగు కషాయము శోధననిమిత్తము మిక్కిలి యుపయుక్తమై యుండును. ఈకషాయమును వడబోసి గాజుపాత్రలోబోసి, దుమ్ముపడకుండ నొక కాగితపు అట్టగాని, గాజుపళ్లెమునుగాని మూత వేయవలెను. ఈరసము మొదట తేటగను స్వచ్ఛముగను ఉండును. ఇది క్రమముగా మురిగి కాంతిహీనమగును. తుదకు మఢ్డిగయై పైన తెట్టుకట్టి మురికివాసనెత్తును. జంతుపదార్థ విషయములలో నీ దుర్వాసన భరింప శక్యముకానిదిగా నుండును. ఈతెట్టె కొంత దళసరెక్కిన తరువాత పగిలి ముక్కలయి మునిగిపోవును. అంతట నీ రసము క్రమముగా తేరి కొంతకాలమునకు దుర్వాసనంతయు పోయి మిక్కిలి

స్వచ్ఛమైన దగును. వెలుతురులో దీనిని కొంతకాల ముంచినయెడల ఆకుపచ్చని నలుసు లక్కడక్కడ తేలుచుండును. ఇవి ఆకుపచ్చని జీవుల సమూహము లని సూక్ష్మదర్శనితో పరీక్షించుటచే తెలియ గలదు. ఇట్టి గాజుపాత్రి సామాన్యపు పసరెక్కిన నీటిగుంటను బోలి యుండును. పైజెప్పిన కషాయమువలెనే యీగుంటలందలి మురుగు నీరును ఒక్కసారి విరిగి తేరినపిమ్మట తిరిగి మురగనేరదు. కాని యిట్టి నిర్మలమైన స్థితికి ఆనీరు వచ్చునప్పటికి కొన్నిమాసములు పట్టును.

క్రొత్తగా చేయబడిన కషాయమును వడబోత కాగితముతో చక్కగ వడబోసి యందొకబొట్టునెత్తి సూక్ష్మదర్శనియందు పరీక్షించునెడల దానియందేవిధమైన జీవులుగాని, నలుసులు (Particles) గాని కానరావు. అయినను, కలకబారినవెంటనే ఈకషాయమునం దొకచుక్కను సూక్ష్మదర్శనితో పరీక్షించిన సూక్ష్మతమమైన జీవులు లక్షలకొలది మిణుకుమిణుకు మనుచు మిక్కిలివేగముగ పరుగులెత్తుచు గాన్పించును. ఇవియే సూక్ష్మజీవులు (Bacteria or Micro-organisms). ఇవి ఏకకణ ప్రాణులు.

సూక్ష్మజీవులలో ననేకజాతులు గలవు: 1. సూక్ష్మతరుర్కువు (Bacterium Termo). 2. సూక్ష్మగుటిక (Micrococcus). 3. సూక్ష్మదండిక (Bacillus.) 4. సూక్ష్మకంపక (Vibrio). 5. సూక్ష్మవ్యావర్తక (Spirillum).

1. సూక్ష్మతర్కువులు (Bacterium Termo—టర్మోబాక్టీరియము).—ఇవి పైజెప్పిన వట్టి గడ్డికషాయములో నమితముగ నుండును. సూక్ష్మదర్శనితో పరీక్షించునప్పు డీతర్కువు కసరతుజోడు (Dumbbell—డంబెల్)వలె రెండుకొనలరెండుగుండ్రనిగుండ్లను ఆ

రెంటిని జేర్చు నడిమి కాడయును గలదిగనుండును. మిక్కిలి హెచ్చు దృక్శక్తిగల సూక్ష్మదర్శనులచే పరీక్షించునెడల దానిరూపమును నిర్మాణమును చక్కగా తెలియగలవు. రెండుకొనలయందును పట్టు పోగులవంటి "మృదురోమములు (Cilia)" తోకలవలె అంటియుండును. ఈమృదురోమముల సహాయముచే నీ సూక్ష్మజీవులు మిక్కిలి వడిగ నీదులాడుచుండును. దీని కండెవంటి భాగమునకు నీలి మొదలగురంగులు చక్కగా పట్టుటచేత దానియందలి మూలపదార్థమును జీవస్థానమును స్పష్టముగా తెలిసికొనవచ్చును. మూలపదార్థము చుట్టు నొక పలుచని పొరయు గన్పట్టును. ఆపొర కొన్నిటియందు సెల్లులూసు (Cellulose) అను నొకమాదిరి దూదతోను మరికొన్నిటియందు మాంసకృత్తు (Proteid) తోను చేయబడినదగా దోచుచున్నది. సూక్ష్మతరుక్రిములు మనమీవరకు జదివిన ప్రాణులకంటె మిక్కిలి చిన్నవి. అందొకదానిపొడుగు అంగుళములో 12,500-వ భాగముండును. వెడల్పు పొడుగులో 8-వ వంతుండును. అనగా వీనిని ఒకదానిపై నొకటి అరిసెలదొంతరవలె పేర్చినయెడల నొక అంగుళము ఎత్తు దొంతరకు రెండులక్షలు పట్టును.

ఏదైన నొక ద్రవపదార్థము మురుగునప్పుడు దానిపైని కొంత కాలమున కొక తెట్టె కట్టునని చెప్పియుంటిమి. సూక్ష్మజీవులు కొంతకాలము చురుకుగా సంచరించినపిదప పైకి తేలి తోకలూడి జిగటగా నుండు జాంతవము (Gelatine) అనుపదార్థము నొకదానిని వెడలగ్రక్కి యాపదార్థములో పొదుగుకొని నిశ్చలనము నొందినవగును. ఈజాంతవము మాంసకృత్తు సంబంధమైనది. స్వచ్ఛమైన యీజిగటపదార్థములో పొదుగుకొని నిశ్చలనమునొంది తేలుచుండెడు

అపారమైన సూక్ష్మజీవుల సముదాయమే పైనచెప్పిన తెట్టె. సూక్ష్మ జీవులిట్లు తెట్టె కట్టుకొనుట విశ్రమ స్థితి యని యెఱుంగునది.

మురుగుటకు ప్రారంభించిన కషాయమునందు మొట్టమొదట సూక్ష్మతరుఁవులుమాత్రమే యుండవచ్చును. మురిగినకొలది నితర జాతులు సామాన్యముగా కన్పట్టును.

2. సూక్ష్మగుటికా (Micro-coccus—మైక్రొకాకసు)—ఇది మిక్కిలి చిన్నది. సూక్ష్మమైన గుండ్రని చుక్కవలె నుండును. వీని సమూహము సూక్ష్మదర్శనిలో చూచునప్పుడు మిక్కిలి చిన్నవగు నల్లపూసలు విరజిమ్మినట్లుండును. ఇందు కొన్ని జాతులలో నీ సూక్ష్మ గుటికలు రెండు రెండు చొప్పున జంటలుగా జేసియుండును. మరి కొన్ని జాతులలో పూసలదండవలె నివి యొకదానిప్రక్క నొకటి క్రోవలుగా నేర్పడియుండును.

3. సూక్ష్మదండిక. (Bacillus—బాసిల్లసు).—ఇవి కొన్ని దినములవరకు మురిగిన కషాయములో గన్పట్టును. సూక్ష్మదండికలు వృద్ధిబొందినకొలది సూక్ష్మతరుఁవులు తగ్గిపోవును. కొంతకాలము నకు సూక్ష్మతరుఁవులు నశించి సూక్ష్మదండికలుమాత్రము వృద్ధి బొందుచుండును. సూక్ష్మదండికలు సూక్ష్మతరుఁవులకంటె మూడు రెట్లు పెద్దవి. ఇవి చిన్నచిన్న రూళ్ళకఱ్ఱముక్కలున్నట్లుండును. ఇవియే అన్నిటికంటె తరుచుగ నుండుజాతి. వీనికి చలరూపమును అచలరూపమునుగూడ గలవు. చలించువాని రెండుకొనలను రెండు మృదురోమములుండును. తెట్టెకట్టు గుణము వీనికిని గలదు. ఈతెట్టె యందు సూక్ష్మదండిక లొకదాని కొన కొకటి అంటుకొని పొడుగైన దారములవలె కనబడును.

4. సూక్ష్మకంపక (vibrio—విబ్రియో).—ఇవి సూక్ష్మదండి కలవలెనే యుండును గాని యీ కణికెలు తిన్నగా నుండక కొంచెము మెలితిరిగి యుండును. ఇవి మిక్కిలి చురుకుగా పరుగులెత్తుచుండును. మంచి సూక్ష్మదర్శనులతో చూచునెడల తోకలవంటి మృదురోమములు వీని రెండుకొనలయందు కనబడును.

5. సూక్ష్మవ్యావర్తక (Spirillum—స్పైరెల్లము).— ఇది మరమేకు చుట్లవలె మెలికలుతిరిగి యుండును. ఇట్టిరూపమును చూచు వెంటనే సూక్ష్మవ్యావర్తకను గుర్తింపవచ్చును. సూక్ష్మ వ్యావర్తక ఈత కొట్టునపుడు చూపునకు మిక్కిలి వడిగా మెలికలు తిరుగుచు పోవు పామువలె కనిపించును గాని యీ రెంటికి భేదముగలదు. ఎట్లన, పాము చలింపకుండునప్పుడు దాని యాకారమునందు మెలిక లుండక తిన్నగా నుండును. ఈ మెలికలు పాము కదలునప్పుడు మాత్రము గలుగును. కాని సూక్ష్మవ్యావర్తకయొక్క మెలికలు కదలకుండు నప్పుడు సహితము దాని శరీరమునందు స్థిరముగ నుండుటచే దాని సహజనిర్మాణమునందే యీ మెలికలు గలవని తెలిసికొందుము. సూక్ష్మవ్యావర్తకకును రెండుకొనలయందును తోకలవంటి మృదు రోమములు గలవు.

మృదురోమము.

మృదురోమ మన నేమి? మృదురోమములు సూక్ష్మజీవులకు చలనము నెట్లు కలిగించును? కనురెప్ప వెండ్రుకలవలె నుండుటచేత దీనికి రోమమను పేరు గలిగినది. అయిన నిది రోమమువలె కఠినము గను, నలుపురంగు గలదిగను నుండునని తలంపవలదు. ఇది పట్టువలె

మిక్కిలి మృదువుగను, స్ఫటికమువలె స్వచ్ఛముగను ఉండి ఎల్లప్పుడతివేగముఁన ముందుకును వెనుకకును ఊగుచుండును. మృదురోమ మెల్లప్పుడును విరామములేక యాడుచుండును.

1. మృదురోమములు మిక్కిలి సన్నముగను సున్నితముగను ఉండును. ఇవి సూక్ష్మజీవినంటియుండు భాగమున అనగా మొదట కొంచెము లావుగ నుండి క్రమముగ కొనవైపునకు సన్నగించిపోవును; ఈరూపము మారక స్థిరముగ నుండును.

2. మృదురోమము సూక్ష్మజీవులందు ఇచ్చవచ్చినచోట్ల కలుగక నియతముగా వాని కొనలయందుమాత్రముండును.

3. సూక్ష్మజీవులమృదురోమము లూడిపోయినగాని, లేక వానిని మనము తెగగొట్టినగాని సూక్ష్మజీవులు తత్క్షణము నిశ్చలనము నొందును.

శ్రమవిభాగము.

మానవసంఘములలో నాగరికులగువారిని హెచ్చుజాతులుగను, అనాగరికులగువారిని తక్కువజాతులుగను నెంచుదురు. అడవులలో నుండు కోయలు మొదలయినవారు అనాగరికులు. పట్టణవాసులు నాగరికులు. కోయవాండ్రిలో నొక్కొక్కడును, తనకు తానే బట్ట లుతుకుకొనుచు, తనకుతానే వడ్లు దంచుకొనుచు, వంట చేసికొనుచు, రోగము వచ్చినప్పుడు తానే వైద్యము చేసికొనుచు మరి యెవ్వరితో నవసరములేకుండ తనకాలమును గడపగలిగియుండును. నాగరికుల లో ఆయాపనులకు వేరువేరు నొకర్లు ఏర్పడియుందురు. ఇట్లొక్కొక

రు ఒక్కొక్క పనిలో ప్రవీణతగలవారై తమతమ పనులు తాము నెర
వేర్చుటవలన నితరులకు సహాయముచేయుచు, తాము తిరిగి వారిచే
ప్రతిఫలముగా సహాయము పొందుచు అన్నిజాతులవారును సుఖించు
చుందురు. ఇట్లొక జాతివారిసహాయమును మరియొకజాతివారుపయో
గించుకొనుచు తమతమ శ్రమను తగ్గించుకొనుటయే శ్రమవిభాగము.

ఇట్లే హెచ్చుతరగతి జీవులకును, తగ్గుతరగతి జీవులకును నిర్మా
ణమునందలి వ్యత్యాసమునుబట్టి వ్యాపారమునందలి భేదములును
గలుగుచుండును. అందు మనవంటిజంతువులును, పెద్దచెట్లును, హెచ్చు
తరగతి జీవులు; ఇవి నాగరికులను బోలియున్నవి. వికారిణి మొదల
గు అల్పజంతువులు తగ్గుతరగతి జీవులు. ఇవి యనాగరికుల బోలియు
న్నవి. హెచ్చుతరగతి జంతువులకు కడుపు, కాళ్ళు, నోరు మొదలగు
సేవకులు గలరు. ఈయవయవములు తమతమ పనుల నెరవేర్చకుం
డినయెడల వీని కొక్కగడియయైనను సదుపాయము జరుగనేరదు.
చెట్లవేళ్ళనుగాని కొమ్మలను ఆకులనుగాని నరికివేసిన, ఆచెట్లు జీవిం
పనేరవు. అటులనే నాగరికుడగు జమీందారునకు వేరువేరు పనులు
నెరవేర్చుటకు ప్రత్యేకసేవకు లుండినగాని, జీవనము కష్టసాధ్యము
గా నుండును.

ఇదేప్రకారము తక్కువతరగతివగు వికారిణి మొదలగు ప్రా
ణులు కోయవాండ్రను బోలియున్నవి. వీనినిర్మాణము ఏమాత్రమును
చిక్కులేనిది. వీనికి వేరువేరు అంగములనబడు సేవకులు లేరు. వికా
రిణికి కావలసిన సమస్తకార్యములను నెరవేర్చుకొనుటకు దానియంద
లి ప్రతిభాగమును సిద్ధముగ నుండును. దానికంటె సూక్ష్మజీవుల
నిర్మాణమునందు అంగసంమిశ్రణము (Complexity) అధికమైన

చునని శాస్త్రజ్ఞులు కనిపెట్టియున్నారు. ఒకతల్లిసూక్ష్మదండిక మధ్యమున ఖండింపబడుటచే నేర్పడిన రెండు పిల్లసూక్ష్మదండిక లిరువైపులకు దొర్లుచు క్రమముగా నొకదాని కొకటి దూరమగును.

ఈరెండుముక్కలును క్రమముగా దూరమగుటచే నడిమిదారము పెద్దదయి తల్లియొక్క మృదురోమముకంటె రెట్టింపు పొడుగైనప్పుడు నడుమ తెగి రెండుపిల్లలకును మృదురోమముల గలిగించును. ఒకానొకప్పుడు సూక్ష్మదండికలయొక్క పిల్లలు విడివిడిగా చెదరిపోక వరుసగా నొకదాని కొన కొక టంటి గొలుసులవలెగాని మెలికలు వేసిన దారములవలెగాని, కన్పట్టును. ఇదిగాక మరియొకవిధమైన సంతానవృద్ధికూడ గలదు.

(2) సూక్ష్మదండిక యొక విచిత్రమైనవిధమున గ్రుడ్లుపెట్టును. అది విశ్రమస్థితిలో నున్నప్పుడు దాని మూలపదార్థములో నొకచోట నొక ప్రకాశమానమైన చుక్క కన్పట్టును. ఈచుక్క క్రమముగా మూలపదార్థమునంతయును ఖర్చుపెట్టుచు పెద్దదై స్వచ్ఛమై అండాకృతి నొంది సూక్ష్మదండికయొక్క ఆవరణపుగోడచే చుట్టుకొనబడినదై కొంతకాలము విశ్రమించును. తుదకా కవచమును పగిల్చికొని సూక్ష్మదండికయొకటిబయలువెడలి యది ద్విఖండనవిధానముచే మిక్కిలిచురుకుగసంతానవృద్ధి గావించును.

(3) మరికొన్ని సూక్ష్మజీవులు పైజెప్పిన మూలపదార్థమునందలి మార్పులు లేకయే ఆవరణపుగోడమాత్రము దళసరెక్కి అండాకృతి నొంది బీజము లగుచున్నవి. ఇవియే సూక్ష్మజీవులకు విత్తనములు. ఈబీజములు కొంతకాలము విశ్రమించినపిమ్మట అనుకూలమైన

చ్చునని చెప్పియుంటిమి. ఇట్టి కణకవచముగల సూక్ష్మజీవులు వృక్షజాతిలోనివి. వృక్షజాతికణముల కిట్టి కవచ మావశ్యకము. ఈదూదియే మరియొకరూపముగా మారి పెద్దపెద్ద మ్రానులకు కఠినత్వమును, జిగియును కలుగజేయు పదార్థముగా నేర్పడుచున్నది. వరిపిండియు (Starch) సెల్లులోసును ($C_6H_{10}O_5$) రెండునుకూడ 6 భాగములు కర్బనము, 10 భాగములు ఉజ్జనము, 5 భాగములు ఆమ్లజనము వీని సమ్మేళనముచే నేర్పడినవగుటవలన నొకదానిలో నొకటి సంబంధము గలవిగా నున్నవని రసవాదశాస్త్రజ్ఞుల సిద్ధాంతము.

వికారిణికిని, వృక్షజాతికణములకును ఆహారము తిను రీతుల యందు గల తారతమ్యముల నాలోచింతము.

వికారిణి పాదములను అటు నిటు పెంచి చాచి ఆహారము నిముడ్చుకొనును. దానికి కణకవచము లేదు. వృక్షజాతికణము చుట్టును సెల్లులోసు కవచ ముండుటచేత వెలుపలనుండి ఘనపదార్థ మేమియు కణములోనికి ప్రవేశించుటకు సాధ్యముకాదు. దీనిమూలపదార్థము పాదములుగా వ్యాపించుట కీకణకవచ మభ్యంతర మగును. అట్లయిన నిది యెట్టి ఆహారము తిని బ్రతుకును? దానికి నోరులేదు గదా, ఎట్లు తినును? అను నంశములను విచారింపవలసియున్నది.

మనమెంతకాలము సూక్ష్మదర్శనితో నీ సూక్ష్మజీవులను పరీక్షించినను, అవి యటునిటు పరుగులెత్తుటయే చూడగలము గాని యే వస్తువునైనను చేరుటగాని, స్పృశించుటగాని, పట్టుకొనుటగాని చూడ నేరము. హరితకములు గల సూక్ష్మజీవులునివసించు నీళ్లలో నెల్లప్పుడు కొన్ని నత్రజనసంబంధమైనపదార్థములును (Nitrogenous Substances), స్వల్పమాత్రముగ లోహాదులును, లీనమై యుండును.

సూక్ష్మజీవులయొక్క ఆవరణకవచము మిక్కిలి పలుచనిదగుటచేత, వెలుపలనుండి వాయువులును నీరును లోపలికి కొంచెముకొంచెముగా ఊరుచుఁ జొచ్చుచుండును. ఈనీటిలో కరఁగియున్న నత్రితములును ఈషన్మాత్రము లోహాదులును ఈనీటితోపాటు కణములోనికి పోవుచుండును. అయిన నీపొరగుండ స్రవించువిధానము వడఁబోతగుడ్డగుండగాని, నిర్జీవమైన పలుచని పొరగుండగాని ఒకవైపుననుండి మరియొకవైపునకు దిగునట్టి వడబోతవంటిది కాదు. ఎందుచేతననగా: ఈసూక్ష్మజీవులు జీవించెడి నీళ్ళలోఁ గొన్ని పదార్థములు వానికి వలసినంతకంటె హెచ్చుగను, అనవసరమైన వస్తువులనేకములుగను, మిక్కిలి యగత్యమైన వస్తువులు కొన్నివేళల నతిస్వల్పముగను, ఉండవచ్చును. అట్టిపదార్థము లన్నిటిలో సూక్ష్మజీవులకు ఏయే వస్తువు లెంతెంత కావలెనో ఆయావస్తువు లంతంతమాత్రమే పొరగుండ పోవుచుండును గాని, హెచ్చుతగ్గులుగ పోనేరవు. వడబోతగుడ్డగుండగాని, జీవములేని పొరగుండగాని, మనము వడబోసినప్పుడు, పైవైపుననున్న నీళ్ళలో లీనమైయున్న పదార్థములు క్రిందివైపునకు సమూలముగ దిగును. అనగా పైనీటిలో ఏయేపదార్థములు ఎంతెంతయున్నవో క్రిందికిదిగు నీటిలోను ఆయాపదార్థములు అంతంతయే యుండును. పైనీటిలో ఉప్పు కలసియున్నయెడల క్రింది నీటిలోఁగూడ ఉప్పుండును. అంతేకాక పైనీ రెంతయుప్పఁగానున్నదో క్రిందికి దిగునీరును అంతయుప్పఁగానే యుండును. వానికి వెలుపలనుండు నీటిలో ఉప్పు విశేషముగా నున్నను మిక్కిలి తక్కువగా నున్నను సూక్ష్మజీవుల కెంతటి యుప్పని నీరు తీసికొనవలెనని యిచ్ఛగా నుండునో అంతటి యుప్పగానే యుండునీరు సూక్ష్మజీవుల లోపలికి ఊరుచుండును. కాని అంతకంటె హెచ్చుతగ్గులుగ

నుండు ద్రవములు సూక్ష్మజీవులు బ్రతికియున్నంతకాలము లోపలికి
ప్రవేశింపనేరవు. దీనినిబట్టి జీవించియున్న సూక్ష్మజీవులయొక్క
మూలపదార్థమునకు తనకు గావలసిన పదార్థములను ప్రత్యేకించి
లోనికి గొనుశక్తిగలదని స్పష్టముగ తెలిసికొనఁదగును.

సూక్ష్మజీవులు నివసించు నీళ్ళలో బొగ్గుపులుసుగాలి (కర్బని
కామ్లవాయువు) గలదు. ఈ నీరు సూక్ష్మజీవియొక్క మూలపదార్థ
మునందలి అణువుల మధ్యనుండు సందులయందెల్ల పైనిచెప్పినప్రకా
రము వ్యాపించియుండును. వృక్షజాతి సూక్ష్మజీవులు పగటిపూట
ఈబొగ్గుపులుసుగాలిని హరితకముల సహాయముచే ప్రాణవాయువు
గను బొగ్గుగను (ఆమ్లజనముగను కర్బనముగను) విడదీసి, కర్బనము
ను తనశరీరనిర్మాణము నిమిత్తముంచుకొని ప్రాణవాయువును (ఆమ్ల
జనమును) గాలిలోనికి విడిచివేయును. కర్బనికామ్లవాయువును కర్బ
నముగను ఆమ్లజనముగను విడదీయుటకు కొంతశక్తి, అనగా వేడిమి
కావలసియున్నది. దీనిని సూక్ష్మజీవులు సూర్యకాంతినుండి తీసికొను
చున్నవి గనుకనే యివి యెండవేళనేగాని రాత్రులయందు ఆహారము
తీసికొననేరవు. కావుననే వృక్షములెన్నడును తగినంత సూర్యకాంతి
లేనిదే వృద్ధిబొందవు.

ఇట్లు సంపాదించిన కర్బనముతో నీ వృక్షజాతి సూక్ష్మజీవులు
తమ మూలపదార్థము నెట్లు నిర్మించుకొనుచున్నవి ? మూల పదా
ర్థమునందు కర్బనము, ఆమ్లజనము, ఉజ్జనము, నత్రజనము, గంధకము,
స్ఫురము అను పదార్థములుగలవు. ఇందు కర్బనము ఎట్లుసమకూరినదో
పైనచెప్పబడెను. ఆమ్లజనమును ఉజ్జనమును సూక్ష్మజీవులయొక్క శరీ
రమునందు వ్యాపించియున్న నీటియందే గలవు. ఈమూటితో నది కర్బ

నోజ్జనితము (Carbohydrate) ను తయారు చేయును. ఈ కర్బనో జనిత మూ నీటియందుండు లఘునత్రితములతోను (Simple Nitrates), లోహాదులతోను, గంధకము, స్ఫురము మొదలగువానితోను గలిసి కొన్ని కొన్ని మార్పులను చెంది తుదకు మిక్కిలి మిశ్రములైన నత్రితములుగా(Complex Nitrates) మారును. ఈనత్రితములనుండి మాంసకృత్తు (Proteids) లేర్పడును. ఈ మాంసకృత్తులనుండి యీ సూక్ష్మజీవుల సజీవముగు మూలపదార్థ ముత్పన్నమగుచున్నది ఇదియే వీని యాహారము జీర్ణమగు పద్ధతి యని చెప్పవచ్చును.

ఈవిషయమున వికారిణికిని వృక్షజాతి సూక్ష్మజీవులకును గల తారతమ్యముల నాలోచింతము. ఈ రెంటియందును చిట్టచివరకు మూలపదార్థము తయారగుటయే వాని జీర్ణ వ్యాపారముల పర్యవసానము.

వికారిణి:—ఇది తనవలెనె సజీవులగు జంతువులను తినును. అట్టి జంతువుయొక్క మూలపదార్థము వికారిణియొక్క జీర్ణరసముల శక్తిచే నీటియందు లీనమగు మాంసకృత్తులుగా విభజింపబడును. ఈమాంసకృత్తులనుండి తిరిగి వికారిణి తన మూలపదార్థమును నిర్మించుకొనును. వికారిణి తినుమూలపదార్థము అనేకపదార్థములయొక్క మిక్కిలి మిశ్రమైన సమ్మేళనము. ఇది నీటిలో లీనము కాని ఘనపదార్థము. దీనిని వికారిణి మొదట లఘుపదార్థములుగా పగులఁగొట్టి తన శరీరమునందలి నీటిలో లీనము చేసికొనును. పిమ్మట నా లఘుపదార్థముల నుండి తిరిగి తన మూలపదార్థమును నిర్మించుకొనును.

వృక్షజాతిజీవులు:—ఇవి బొగ్గుపులుసుగాలి, నీరు, గంధకితములు, (Sulphates) లఘునత్రితములు (Simple Nitrates) మొదలైన నీటిలో లీనమగు లఘుపదార్థముల నాహారముగా తీసికొని వీనినుండి మొట్టమొదట మిక్కిలి మిశ్రమైన నత్రితముల (Complex Nitrates) ను కట్టును. పిమ్మట నా నత్రితములనుండి మాంసకృత్తులను, వీనినుండి మూలపదార్థమును కట్టుకొనును.

వికారిణి యొక్క జీర్ణవ్యాపారము ముఖ్యముగా మిశ్రపదార్థములను లఘుపదార్థములుగా పగులగొట్టుట. వృక్షజాతిజీవుల జీర్ణవ్యాపారము లఘుపదార్థములనుండి మిశ్రపదార్థములను కట్టుట. ఎట్లన, వికారిణి తనకు పూర్వము మరియొక జంతువుచే తయారుచేయబడిన మూలపదార్థమును పగులగొట్టిమాత్రమే తన మూలపదార్థమును తయారుచేసికొనగలదు. తనకు కావలసిన మాంసకృత్తులను తాను లఘుపదార్థములనుండి తయారు చేసికొననేరదు. వృక్షజాతి జీవులు లఘు (Simple) పదార్థముల నుండి ముందుగా మాంసకృత్తులను కట్టుకొని పిమ్మట వానినుండి తమ మూలపదార్థమును తయారు చేసికొనును.

వికారిణియొక్క ఆహారము వంటి ఆహారమునకు కేవలజంత్వాహారము (Holozoic Nutrition) అని పేరు. అనగా తిండ నంతటిని జంతువులె తినునని యర్థము. హరితకములు గల వృక్షజాతులు అనగా చెట్లు, పొదలు, పచ్చని తీగెలు, గడ్డి, నాచు, కొన్ని సూక్ష్మజీవులు మొదలగునవి యన్నియు నీరు, కర్బనికామ్లవాయువు, నత్రజనము మొదలగు నెక్కువ మిశ్రము కాని పదార్థముల మాత్రము దీసి

కొని వానివలన తమ మిక్కిలి మిశ్రమైన నిర్మాణములను చేసికొనును. ఇట్టిఅహారమునకు కేవలవృక్షాహారము (Holophytic Nutrition) అనిపేరు.

ఇట్లు వ్రాయుటచే కేవల వృక్షాహారమును కేవల జంత్వాహారమునుగాక, కొంతవరకు జంత్వాహారమును, కొంతవరకు వృక్షాహారమును పుచ్చుకొను జీవులు గలవనిస్ఫురించుచున్నది. ఈవరకు జెప్పిన కేవల వృక్షాహారముచే జీవించునవి గాక సూక్ష్మజీవులు పెక్కుజాతులు మురుగుచుండు జీవజపదార్థములలో వృద్ధిబొందును. వీనియందు హరితకము లుండవు. హరితకములు లేని సూక్ష్మజీవుల ఆహారము కేవల వృక్షాహారము కాదనుట స్పష్టము. శోధన చేయగా నీ సూక్ష్మజీవుల యాహారము కేవల జంత్వాహారమును గాదని తెలియవచ్చుచున్నది. ఏలయన, వీనికి నోరు లేదనియు, గాన నివి జంతువులను తినవనియు మొదలైనసంగతు లిదివరకే చెప్పియున్నాము. కాన నివి ప్రత్యేకముగ జంతువులను గాని, వృక్షములను గాని, ఆహారవిషయమున బోలక రెంటికిని మధ్యమునుండి కొన్ని కొన్ని యంశములయందు రెంటినిబోలి మధ్యమములన బరగుచున్నవి.

మధ్యమజాతి సూక్ష్మజీవులు:—ద్రవరూపముగను వాయురూపముగను నుండు ఆహారపదార్థములు మూలపదార్థపు సందులలోనికి వెలుపలనుండి యెట్లు ఆవరణపు గోడగుండ ఊరి వ్యాపించునో యిదివరకే చెప్పియున్నాము. ఇట్లు వ్యాపించిననీరు, కర్బనికామ్లవాయువు, లఘునత్రితములు మొదలగువానినుండి మధ్యమజాతి సూక్ష్మజీవులు తమ యాహారమును ఏర్పరచుకొననేరవు. ఏలయన, వీనినుండి మూలపదార్థము కట్టునట్టి సామర్థ్యముగల హరితకము లీసూక్ష్మజీవు

లందు లేవు. వికారిణి మొదలగు జీవులవలె నివి మిక్కిలి మిశ్రమైన నత్రితముల సమ్మేళనముచే నేర్పడినట్టివైన మాంసకృత్తులను తిని వానిని జీర్ణించుకొనలేవు స్థూలములు(Solids) వాని దేహము లోనికి పోనే పోవు. అట్లయిన నివి యెట్టిపదార్థములను తీసికొనును ?

వీని నివాసములగు మురుగుచుండు ద్రవములలో మాంస కృత్తులు సగము క్రుళ్ళుటచే విభజింపఁబడి నీటిలో కరగియుండు పదార్థములుగా మారియుండును. ఇట్లు కుళ్ళి నీటిలో కరగుట యొక విధమైన జీర్ణపద్ధతి యని చెప్పవచ్చును. ఇట్లు జీర్ణమై సిద్ధముగా నున్న ద్రవ పదార్థములను మధ్యమజాతి సూక్ష్మ జీవులు తమ పలుచని యావరణపు పొరగుండ లోనికి తీసికొనును. పిమ్మట వీనినుండి తమ మూల పదార్థమును నిర్మించుకొనును. ఇట్టి మధ్యమ జాతి ప్రాణులకు పూతిభుక్కులు (మురికి తినునవి) అని పేరు. ఇట్టి యాహారమునకు పూతికాహారము (Saprophytic Nutrition) అనిపేరు. ఇట్టి పూతిక (Putrid— మురిగిన) పదార్థముల తినుట కియ్యకొనుటచేత నివి తమ యాహారమును జీర్ణముచేయు విధానము తమ సంబంధము లేకయే తమ శరీరములోనికి ప్రవేశింపకముందే జరుగుచున్నందున తామా శ్రమను తప్పించుకొనుచున్నవి. జంతువులలోను, వృక్షములలోను, ఈజీర్ణము చేసికొను పని వాని దేహమునందే జరుగవలసి యున్నది.

వికారిణి అప్పుడప్పుడు, అనగా, జంతువులు దొరికినప్పుడు మాత్రమే మేయుచుండును. వృక్షజాతి ప్రాణులు సూర్యకాంతిగల పగటికాలమునందు మాత్రమే మేయుచుండును. మధ్యమజాతి ప్రాణులు సర్వకాలములయందు పుష్టికరమైన ఆహార రసములో మునిగి తేలుచు రాత్రి పగలనక జంతువులవలె నోటితోమాత్రమే కాక, వీనికి

వ్యాపించు వ్రణములకు క్రోవలుగనుండు సూక్ష్మగుటికలును (Streto-cocci), పైపైనుండు కురుపులకు జంటలుగనుండు సూక్ష్మగుటికలును (Staphilococci) కారణములు. మన శరీరమునందలి రక్తకణముల కును, ఈ సూక్ష్మజీవులకును యుద్ధము జరిగి ఆ పోరాటములో నిరుపక్ష కర్లలసేనలును కొంతవరకు చచ్చును. అట్టి మృతకణశవములును, కొన్ని సజీవములగు కణములును, సూక్ష్మజీవులనుండి స్రవించు విషములచే కరగిపోవు శరీరభాగములును, రక్తమునుండి స్రవించు కొంత రసియును గలిసి చీము ఏర్పడుచున్నది.

హరితకములు లేని కొన్ని సూక్ష్మజీవులు కుళ్ళుచుండు పదార్థములయందే గాక పాస్ట్యూరు కషాయములోగూడ వృద్ధిజెందును. ఈ పాస్ట్యూరు రసములో సగము జీర్ణమైన మాంసకృత్తులకు బదులు లఘునత్రితములు గలవు. దీనినిబట్టిచూడ హరితకములులేనప్పటికిని లఘునత్రితములనుండికూడ నత్రజనమును తీసికొనునట్టి సామర్థ్యము సూక్ష్మజీవులలో కొన్నిటికి గలదని తెలియవచ్చుచున్నది. వేయేల? కొన్నిజాతులసూక్ష్మజీవులునిర్మలమైనవట్టినీటితో (Distilled water) సహితము జీవింపగలవనుటచిత్రమేకదా ?

కొన్ని సూక్ష్మజీవులు తాము నివసించు పదార్థములనుండి ఆహారమును గొనుటయేగాక ఆయాపదార్థములలో ననేకవిధములైన మార్పులను గలుగజేయును.

1. పాలు, పెరుగు ఎక్కువకాలము నిలువచేసినప్పుడు పులిసి తుదకు మురిగిపోవునని మనమందర మెరిగినదియే. ఇట్టిమార్పు పాలయందు జేరియుండు సూక్ష్మక్షీరకలు (Bacterium Lacto) అను సూక్ష్మ జీవులవలన గలుగును. వీనిశక్తిచేత పాలయందుండు చక్కెర క్షీరా

మ్లము (Lactic acid) గా మారును. ఈ సూక్ష్మజీవులు సూక్ష్మతరుఁవుల బోలియుండును.

2. సారాయి మొదలగు అరఖులలో నీరుకలిపిన నవి పులిసిపోవును. సూక్ష్మసౌరికలు (Bacterium Aceti) అను సూక్ష్మజీవులచే నీ మార్పు గలుగుచున్నది. వీనిశక్తిచే మద్యసారము ప్రాణవాయువుతోఁగలిసి సౌరికామ్లము (Aceric acid) అగును.

3. జీవజపదార్థములు కుళ్ళిపోవుటగూడ ఈసూక్ష్మజీవుల మూలముననే కలుగుచున్నది. సూక్ష్మశరుఁవులే యిట్లు మురిగించు శక్తిగలవి. ఇవి మాంసకృత్తులను ఆదిధాతువులుగా (Elements) విడగొట్టును. అట్టిమార్పులలో మధ్యఅంతస్థులుగా ననేక పదార్థములు పుట్టును. అందు అమ్మోనియా (Ammonia— నవాసారవాయువు NH_3), ఉజ్జనగంధకిదము (Hydr gen Sulphide H_2S), అమ్మోనియాగంధకిదము (Ammonium Sulphide $[NH_4]_2S$) మొదలైన దుర్వాసనగలవాయువులు వెలువడుచుంటుచేతనే, ఆపదార్థములకు మురుగువాసన గలుగుచున్నది.

సూక్ష్మజీవుల జీవనమున కనుకూలమగు స్థితిగతులు:—— మొదటిది వేడి:——శీతోష్ణపరిమాణము కొన్ని భాగములమధ్య నున్నప్పుడుమాత్రము సూక్ష్మజీవులు జీవించును. ఎల్లప్పుడు వేడిగనుండు పొయ్యి (Hearth) సమీపమున నుండుటచేగాని, మంచుగడ్డతో చుట్టబెట్టుటచేగాని సంరక్షింపబడినయెడల భోజనపదార్థము లనేకదినములవరకు కుళ్ళిపోకుండ నిలువయుండును. అనగా మిక్కిలి వేడిగను మిక్కిలి చలిగను ఉండుచోట్ల సూక్ష్మజీవులు వృద్ధిపొందనేరవు. కాని

కొంచెము వెచ్చదనము వానికి మిక్కిలి యనుకూలము. వేసవికాలపు ఉడుకురోజులలో కోడిగుడ్లు మొదలగు జంతుజపదార్థములును, ఇతర భోజనపదార్థములును అత్యల్పకాలములోనే కుళ్ళి వాసనయెత్తి చెడిపోవుట అనుభవమువలన మనకందరికిని దెలిసినదియే. సూక్ష్మతరుక్రివులకు మిక్కిలి యుక్తమైనది $30^0C—35^0C$ భాగములుగల వేడిమియైనను, 5^0C భాగములు మొదలు 40^0C భాగములవరకు నది జీవింపగలదు. సూక్ష్మజీవులుగల నీళ్ళను కాచునప్పుడు ఆ నీళ్ళు పొంగుట (100^0C) కు ముందే అవి చచ్చును. కాని వానిబీజములు 130^0C భాగములపర్యంతము వేడి ఎక్కువరకును చావనేరవని శాస్త్రజ్ఞులు కనిపెట్టియున్నారు. ఆనీళ్ళు చల్లారినతరువాత ఆబీజములు తమకవచముల పగుల్చుకొని సూక్ష్మజీవులుగా నుద్భవమొందును. కావనే విషూచిమొదలగు అంటురోగములు వ్యాపించియున్నప్పుడు గట్టిగా మూతవేసి యరగంటవరకు మరుగబెట్టిన నీటిని చల్లార్చుకొని త్రాగవలెను. లేనియెడల తా మా నీటిగుండ వ్యాధిగ్రస్తులగుటయేగాక తమ మూలమున సన్నిధినున్న వారలకుగూడ అపాయహేతువులగుదురు. ఈనీటిని పైజెప్పినట్లు మరుగబెట్టక కొంచెము వెచ్చబెట్టునెడల సూక్ష్మజీవులు చచ్చుటయట్లుండ మునుపటికంటెనూరింతలు, వేయింతలుగా వృద్ధియయి మిక్కిలి చాకచక్యమునొందును. కాన, గోరువెచ్చగా కాచిననీళ్ళకంటె నొకవిధముగా కాచని నీళ్ళే మేలు.

2. రెండవది తడి:—సూక్ష్మజీవుల నిర్మాణమునకు కొంత నీరు కావలసియున్నందున లేశమయినను తడిలేని యనగా, మిక్కిలి పొడిగానుండు పదార్థములయందు సూక్ష్మజీవులు జీవింపనేరవు. కాబట్టియే బాగుగ నెండబెట్టిన పదార్థములెన్నడును కుళ్ళనేరవు.

3 మూఁడవది ఎండ:—కొన్నిజాతుల సూక్ష్మజీవులు చీకటియందును, వెలుతురునందును సమానముగానే వృద్ధిబొందినను పెక్కుజాతు లెడతెగని యెండను భరింపజాలవు. కావుననే కషాయములు తగినంతకాల మెండలో బెట్టినయెడల చిరకాలమువరకు చెడవు. ఇట్లెండ బెట్టుటలో సూక్ష్మజీవులకు సూర్యకిరణముల వెలుతురేగాని యెండ వేడిమంతగా నపాయకరముగాదని శాస్త్రవేత్తలు స్థిరపరచియున్నారు.

సమాప్తి:—సూక్ష్మజీవులును, వానిబీజములును, మనలనావరించుకొని యెల్లయెడలను మూఁగియున్నవి. భూమియందును, నీటియందును, గాలియందును, గాలితో సంబంధముగల సమస్తవస్తువుల మీదను, మన శరీరములోపలను శరీరముమీదను సర్వకాలములయందును వ్యాపించియుండును. చీముపుట్టించు సూక్ష్మగుటికలు మనగోళ్ళలో దూరియుండు మట్టిలో నమితములుగ నుండును.

సూక్ష్మజీవులు మిక్కిలి చిన్నవియగుటచే దేశదేశములకు వాయువేగముతో పోఁగలవు ఈఁగలు దోమలు మొదలగు నల్పప్రాణులును, గాలియు, నీరును వాని ముఖ్యవాహనములు. వానిబీజములు పర్వతములమీది మంచుగడ్డల శీతమునకు గాని, ఎడారులయందలి దుర్భరమైన యుష్ణమునకుగాని నశింపవు. అతివృష్టి యనావృష్టుల నవి సరకుసేయవు. ఇట్టిబీజములరూపమున సూక్ష్మజీవులు తమవృద్ధికనుకూలముకాని ఋతువులందును స్థలములందును కొంతతడవు విశ్రమించి, తమకనుకూలమైన కాలమును స్థలమును సందర్భపడినప్పుడు విజృంభించును. తొలకరివానలు కురిసినతోడనే కలరా ప్రారంభమగుటకిదియే కారణము.

జనసమ్మర్దము గల పట్టణములయందీ సూక్ష్మజీవులు మిక్కిలి యధికముగ నుండును. ఎల్లప్పుడు నిర్మలమైనగాలి వీచునట్టి పల్లెల యందును ఉన్నత ప్రదేశములయందును ఇవి మిక్కిలి తక్కువగా నుండును. లండను పట్టణమునందు పరీక్షార్థమై ఒక చదరపుటడుగు పరిమాణము గల పలకకు జిగురురాచి గాలిలో నుంచినయెడల దాని మీదనొక నిమిషములో రమారమి 300 సూక్ష్మజీవులు వ్రాలి యా పలక కంటుకొనునని శాస్త్రవేత్తలు లెక్కించియున్నారు. ఈసూక్ష్మ జీవులన్నియు రోగము గలిగించునవి కావు. కొన్ని జనుల కుపయోగ మైనవియు గలవు. ఇందునకు తార్కాణముగా జనవు పైరుపెట్టిన భూమికి సత్తువగలుగుట యీసూక్ష్మజీవుల మూలముననే అని తెలియ వలెను. ఇవి యీమొక్కల వేళ్లనాశ్రయించి యుండి మొక్క లకు కొంత నత్రజన సంబంధమైన యాహారమును గాలిలోనుండి సంపాదించి పెట్టును.

మన ప్రేవులయందు నివసించు కొన్ని సూక్ష్మజీవులు మనము తిను ఆహారములో కొంత భాగమును తిని బ్రతుకుచు మనకు ప్రత్యుప కారముగా మన జీర్ణరసములచే జీర్ణము కాని యాహారపదార్థములను గొన్నిటిని జీర్ణము చేయు శక్తిగలవై యున్నవి.

ఇట్టి విచిత్రమైన సూక్ష్మజీవుల విషయమై వివరముగ తెలిసి కొనగోరువారు వానినిగూర్చి ప్రత్యేకముగ వ్రాయఁబడినట్టియు, విజ్ఞాన చంద్రికా మండలివారిచేఁ బ్రచురింపఁబడినట్టియు జీవశాస్త్ర సంగ్రహమును జదువవలెను. ఈప్రకరణమునం దింతవరకును వ్రా యఁబడినది యాగ్రంథము నుండియే ప్రచారకుల యనుజ్ఞతో గ్రహిం పఁబడినది.

వేసినవెంటనే మొక్క మొలవనటులనే సూక్ష్మజీవముయొక్క వ్యాధి లక్షణములుకూడ నుద్భూతకాలమునందు గాన్పింపవు. మొక్కఒక సారి మెలిచినపిమ్మట అనేకఫలముల నిచ్చును. ఆసూక్ష్మజీవులుకూడ దేహమునం దపరిమితముగ పెంపొందును. వరిధాన్యము జల్లిన వరియే పండును. తాపజ్వర సూక్ష్మజీవముచే తాపజ్వరమే కలుగును, గాని మశూచి యుత్పత్తి గానేరదు.

ఒక తోఁటయందుండు వృక్షములన్నియు బలమునందు గాని, ఫలదానవిషయమునగాని సమానములుగావు. సూక్ష్మజీవులచేఁగలుగు సాంక్రామిక వ్యాధులు గూడ సమానతీవ్రముగ నుండనేరవు. దేశ కాల పాత్రభేదములచే ఒకసంవత్సరము మశూచికము గాని, కలరా గాని, ప్లేగుగాని ఎక్కువమరణములు గలుగఁ జేయుటయు, మఱి యొక సంవత్సరము తేలికగ ఁబోవుటయు తటస్థించును.

ఏదైన నొక సూక్ష్మజీవి వ్యాధికి కారణమని నిర్ధారణ చేయుట కు 4 సూత్రములు ఋజువు కావలెను.

1. వ్యాధి గ్రస్తుఁడైన ప్రతిరోగి రక్తమునందును ఈసూక్ష్మజీవి యుండవలెను.
2. రక్తమునుండి సూక్ష్మజీవులను తీసి బయటసూక్ష్మజీవులు భుజించు నాహారపదార్థములపై వానిని పెంచ వీలుండ వలెను.
3. తిరిగి స్థైరీతిని పెంచిన సూక్ష్మజీవులను మనుష్యుని రక్తము లోని కెక్కించినపిమ్మట ఆవ్యాధి యుత్పత్తి కావలెను.
4. అటు పిమ్మట నీజంతువుల రక్తములోఁగాని సంహతులలో గాని యీసూక్ష్మజీవు లుండవలెను.

ఈసూత్రము లన్నియు కొన్ని సాంక్రామిక వ్యాధులవిషయమై ఋజువయినవి. కాని అన్ని వ్యాధులకు నిట్టి సూత్రములం బట్టి కారణభూతము లగు సూక్ష్మజీవులను కనిపెట్టలేదు. ఏలయన, రక్తములో బ్రవేశించియున్నను కొన్ని సూక్ష్మజీవులు బయటనివసింపజాలవు. మఱియు సూత్రములను ఋజువుచేయుటకు వలయుప్రయోగములు మనుష్యులపైఁ జేయుటకు వీలులేదు. కుష్ఠమనునది సాంక్రామిక వ్యాధియని యెల్లరకుఁ దెలిసియే యున్నది. అయినను సూత్ర చతుష్టయ ప్రమాణముచే నీయంశమును ధృవపఱపలేదు. ఏలయన మనుష్యులెవరును కుష్ఠరోగమును గలుగఁజేయు విషమును తమ శరీరములోనికెక్కించుకొన నొల్లరు. కారాగృహమునం దుంచఁబడిన నేరస్థు లిట్టి ప్రయోగములకు లోనగుపక్షమున, వారు దేశోపకార మొనర్చుదురనియు, తమ శిక్షకాలమునుగూడ తగ్గించుకొన గలుగుదురనియు గొందరు పెద్దలు నుడివిరి. కాని యే దేశమునందును రాజ్యాంగమువారిట్టిపద్ధతి కనుజ్ఞనొసంగరైరి. ఈకష్టములనుబట్టి వ్యాధికిఁగారణమగు సూక్ష్మజీవి సూత్ర చతుష్టయ ప్రమాణముచే స్థిరపఱుపఁబడకపోయినను, వ్యాధిగ్రస్తులగు వారెల్లర శరీరమునందును ఇట్టిసూక్ష్మజీవి యున్నయెడలను, మఱియు వ్యాధి సాంక్రామిక వర్గమునకుఁ జెందియున్నపుడును, ఆవ్యాధి కదియే కారణముగ నెంచఁబడుచున్నది.

వ్యాధులను గలుగఁజేయు సూక్ష్మజీవులు దేహమునకు వెలుపల కూడ నివసింపగలవు. దొమ్మ నుత్పత్తిచేయు సూక్ష్మదండిక తేమనేలయందును, కుళ్ళుచున్న సేంద్రియపదార్థముల పైనను పెరుగును. కలకత్తానగరమునకు సమీపమున నొకముఱికినీటిగుంటయందు కలరా నుత్పత్తిచేయు సూక్ష్మదండికను లాల్ అను శాస్త్రవేత్త కనిపెట్టెను.

సాంక్రామిక వ్యాధులలో నేవ్యాధి కాసూక్ష్మజీవి రూఢమయి యుండును. సాంక్రామికములుగాని కొన్ని యనారోగ్యస్థితులు హాని చేయనివిగ నెంచఁబడు సూక్ష్మజీవులచే సంభవించును. అవి పెరుఁగు నపుడు కొన్ని విషకర రాసాయనిక పదార్థము లుత్పత్తి యగుచు అనారోగ్యమును గలుగఁజేయును. మఱియు నాహార పదార్థములు చెడిపోవుటకుఁగూడ నివి కారణములగును.

వ్యాధికి లోనగుట, వ్యాధికి లోనుగాకుండుట.

వృక్షవర్గమునందుఁగొన్ని చెట్లు కొన్ని ప్రదేశములందు మాత్రమే ఎట్లు పెరుఁగునో సూక్ష్మజీవులుగూడఁ గొన్ని ప్రదేశములందును, గొన్ని శీతోష్ణ స్థితులయందును, గొన్ని జాతులవారియందును విరివిగ పెరుగును. కుష్ఠ, కలరా వ్యాధులను గలుగఁజేయు సూక్ష్మజీవులు జంతువులలో నివసింపఁజాలవు. అందుచేతనే ఈ వ్యాధులనుగూర్చి చర్చించుటకుఁ దగు ప్రయోగములు జంతువులలోఁ జేయుటకు సాధ్యముగాకపోయెను. దొమ్మరోగమునకుఁగారణమగు సూక్ష్మదండిక, మనుష్యులలోను, జంతువులలోను నివసించుటయే గాక దుమ్మునందును, మంటి యందును గూడ నివసించును. మఱియు, కొన్ని సూక్ష్మజీవులు కొన్ని జాతుల మనుజులనే ఆశ్రయించియుండును. ఉదాహరణము :— చింతపువ్వు లేక పొంగను సాంక్రామికవ్యాధి హిందువులయందు సూక్ష్మముగను, ఆంగ్లేయులయెడల తీవ్రముగను, ఫిజి (Figians) దేశస్థులలో తీవ్రతమముగను (మరణకారణముగను) ఉండును.

శరీరము లారోగ్యస్థితిలో నున్నపుడు వ్యాధులఁ గలుగఁజేయు సూక్ష్మజీవులు లోనికిఁ బ్రవేశించినను, వానిచేఁగాని, వానివలనఁగలుగు విషకర రాసాయనిక పదార్థములచేఁ గాని ఎట్టిరోగము నుత్పత్తి గా

కుండఁగా పాడుకొనఁగలవు. ఇట్టి రక్షణశక్తి (immunity) పుట్టుక నుండియు నుండవచ్చును. లేనియెడల జీవితములో సంపాదించుకొనగలము. కావున నీశక్తిస్వాభావికరక్షణశక్తియనియు (Natural Immunity) సంపాదిత రక్షణ శక్తియనియు (acquired immunity) ద్వివిధములుగ నుండును. సూక్ష్మజీవులు లోనికిఁ బ్రవేశించునపుడు వానివలనఁ గలుగుబాధలు వానిమొత్తమును బట్టియు, దేహదార్ఢ్యమును బట్టియు నుండును. స్వాభావిక రక్షణశక్తి శరీరమునందును, శరీర సంహతులయందును ఉండును. రక్తమునుండి ఈశక్తినిగలుగఁజేయుపదార్థమును విడఁదీయఁజాలము. సంపాదితరక్షణశక్తికిని దీనికిని ఇంచుక భేదము గలదు. సాంక్రామికవ్యాధులు సామాన్యముగ నొకసారి వచ్చినపిమ్మట తిరిగి రానేరవు. ఇట్లు రాకుండుటయే సంపాదితరక్షణశక్తియనంబడు. మఱియు వ్యాధి రాకున్నను, వ్యాధికారణ మగువిషపదార్థములను సూక్ష్మముగ శరీరములోనికెక్కించినయెడల, ఈవిషపదార్థము శరీరసంహతులయందుఁ బ్రవేశించి, తమ యభివృద్ధికి విరోధమగు చేఱు కొన్నిపదార్థములను రక్తమునందును, సంహతులయందును బుట్టించును. ఈప్రతియోగితపదార్థము లొకక్రసారి పుట్టినపిమ్మట, వ్యాధికారణము లగుసూక్ష్మజీవులుగాని, వానికి సంబంధించిన విషకర పదార్థములుగాని శరీరములోనికిఁ బ్రవేశించినను, వానిచే నెట్టిహానియుఁగలుగకుండ దేహమును గాపాడఁ గలవు. ఇందున కుదాహరణముగ మశూచికము రాకుండ టీకాలు వేయించుట యాచారమై యున్నది. ప్లేగు వ్యాధికిఁ గూడ నిటులనే టీకాలువేయుట వాడుకలోనికి వచ్చుచున్నది, గాని టీకాల బలము 6 నెలలపర్యంతమే యుండునని యభిప్రాయము గలదు. సూక్ష్మజీవులు దేహమునఁ బ్రవేశించి వ్యాధిని గలుగఁజేయుపదార్థ

ములు "టాక్సిన్లు" అనఁబడును. వీనినిజంపు ప్రతియోగితపదార్థము లు ప్రతియోగిత టాక్సిన్లనఁబడును. టీకాలు వేయించుకొనునపుడు రక్తమునం దీప్రతియోగిత టాక్సిన్లుత్పత్తి యగును. కావున రక్తము నుండి వీనినివిడఁదీయుట సాధ్యము. (ఇదియే స్వాభావికరక్షణశక్తికిని సంపాదిత రక్షణ శక్తికిని భేదము) ఈరక్తద్రవమును ఈవ్యాధిచే పీడింపఁ బడు నితరరోగుల శరీరములోని కెక్కించినయెడల వ్యాధిని గలుగఁజేయు టాక్సిన్లకు దీనియందుండు ప్రతియోగిత టాక్సిన్లు విరుద్ధమై రోగమును నివారింపఁజేయును. వ్యాధికారణము లయిన సూక్ష్మజీవులు వ్యాధిని గలుగఁ జేయు శక్తియందు మిక్కిలి భేదము గలవై యుండును. దీనిని బట్టియు జనులయొక్క దార్ఢ్యము నందు ఉండు భేదమును బట్టియు, కలరా, మశూచికము, ప్లేగు మొదలగు వ్యాధులు దేశమందెల్లెడ వ్యాపించియున్నపుడు కొందఱికిఁ దేలికగను,మఱికొందఱికి బరువుగను ఉండుట తటస్థించును. సూక్ష్మ జీవులు సామాన్యముగ నుండు తావుల నుండి తప్పించి వేఱు స్థలముల యందుఁ బెంచుటవలన, వాని బలమును హెచ్చించుటకుఁ గాని, తగ్గించుటకుఁ గాని సాధ్యమగును.

రోగవ్యాప్తి.

ఒకమనుజుని నుండి మఱియొకనికి రోగము వ్యాపించునపుడు, వ్యాప్తికి కారణము గాలి, వస్త్రములు, నీరు, ఆహారము వీనిలో నేదైనను, అంటుడు పదార్థ మొక్కటియు నుండియుండవలెను. అంటుడు [illegible]ర్థము (Contagium) రోగవ్యాప్తి (Contagion) కిఁగారణమగు [illegible]డు ఫలితమగు వ్యాధులన్నియు సాంక్రామిక వ్యాధు లనంబడును.

సామాన్యముగఁ బ్రతి సాంక్రామికవ్యాధికిని అంటుడుపదార్థము సజీవమైన యొక ప్రత్యేక సూక్ష్మజీవియై యుండును. ఈజీవి దేహమునఁ బ్రవేశించి, ప్రవేశస్థానమందు నిలకడగనుండి, స్థిరీభూతమై టాక్సిన్లనువిషకర పదార్థముల నుత్పత్తిఁ జేయుచు, వానిని రక్తమునందుఁ బ్రవేశ పెట్టుచు, వ్యాధికిఁగారణమగును. లేక కొన్నిసూక్ష్మజీవులు ప్రవేశ స్థానమునందు విరివిగఁ బెంపొందక, వెంటనే రక్తమును జేరి, రక్తమునందే సంఖ్యలు పెరిగి, వ్యాధిని గలుగఁజేయును. మొదటిపద్ధతికి ఉదాహరణము ధనుర్వాతమును గలుగఁజేయు సూక్ష్మదండిక. రెండవదానికి గుఱ్ఱములయందు దొమ్మను గలుగఁజేయు సూక్ష్మదండిక అయి యున్నది. చర్మముపై బొబ్బలనుగాని పొక్కులనుగాని గలుగఁజేయు సాంక్రామిక వ్యాధులలో నంటుడు పదార్థము చర్మముయొక్క పొరలయందుండి ఈపొరలు గాలి కెగిరినపుడు ఇతరుల కీవ్యాధి అంటును. క్షయ, శ్వాసకోశములవాపు ఈవ్యాధులలో సూక్ష్మజీవులు కళ్లియందుండి దగ్గినపుడు విసర్జింపఁ బడును. ప్రేవుల నంటియుండు కలరా, తాపజ్వరము మొదలగు వ్యాధులలో నీజీవులు మలమునందుండి బయటికి వచ్చును. అంటుడుపదార్థము గాలియందెక్కువ కాలము సజీవముగ నుండదు. ఏలయన, తేమలేమి, ఆహారము లేకపోవుట, వెల్తురు, ప్రాణవాయువు మొదలగునవి వానిని నశింపఁజేయును. కావుననే గాలి మూలముగ రోగవ్యాప్తి మిక్కిలి తక్కువ దూరములో మాత్రము సంభవించును. మఱియు, అంటుడు పదార్థ మనున దెంతసూక్ష్మముగ నున్నను, ఘన (గట్టి) పదార్థము కావున, భూమ్యాకర్షణశక్తిచే నేలపైఁబడి గాలియందు విస్తారకాలము ఉండనేరదు.

సూక్ష్మజీవులయందు సంతానవృద్ధి త్రివిధములుగ నుండును.

1. తల్లిజీవము రెండుబిడ్డజీవములక్రింద విభజింపఁ బడును. కావున నాకస్మికకారణములచేఁ దప్ప స్వాభావికమరణ మనునది లేనేలేదు.

2. తల్లి జీవము ప్రక్కనుండి చిన్న మొగ్గవలె సూక్ష్మముగ నొక విత్తుభాగము పుట్టి యదియే వేఱు జీవముగ విడి పోవును.

3. తల్లి జీవమునందు గుడ్లను బోలియుండు సూక్ష్మాండము (Spores) లుండును. తల్లిజీవము చచ్చినను, సూక్ష్మాండ ములు నశింపవు. వ్యాధిని గలుగఁజేయు సూక్ష్మజీవులలో సూక్ష్మాండము లనేకములు లేవు గావున, జీవులు గాలి వలనఁగాని, వేఁడిమివలనఁ గాని త్వరితముగ నశించును.

వ్యాధులను గలుగఁజేయు సూక్ష్మజీవులు జలమునందును, నేల యందును నివసింపఁగలుగుటయేగాక, వృద్ధినిగూడఁ జెందును. అయి నను జలముగాని భూమిగాని వీనికి నివాసస్థలములా, కావా యను నంశము తెలియరాకున్నది.

రోగవ్యాప్తి, పెంపుడుజంతువుల మూలముగను, వ్యాధిచేఁ బీడిం పఁబడని మనుష్యులమూలముగను సంభవింపవచ్చును. దోమలు గోమారులు ఈఁగలు, మొదలగునవి రోగవ్యాప్తికి ముఖ్యకారణములు.

1877 సంవత్సరపు మహాక్షామమునందు, పేదలకు భోజనము పెట్టునపుడు కల్లకలక, ఈఁగలమూలముగ సకలజనులకు వ్యాపించి యుండెను. బహుశః స్ఫోటకము గూడ వీని మూలముగనే వ్యాప్తి జెందును.

స్ఫోటకము, పొంగు, చిన్నకీళ్ళ జ్వరము (డెంగ్యు) మొదలగు తీవ్ర సాంక్రామిక వ్యాధులు పలువుర కొక్కసారి త్వరితముగ వచ్చు ననుసంశయమునుబట్టి వీని సాంక్రామికస్వభావము స్పష్టమగుచున్నది. ఇంత తీవ్రము గానట్టి క్షయ, కుష్ఠను మొదలగు వ్యాధులు ఇంతత్వరితముగ వ్యాప్తిఁజెందకపోవుటయే గాక రోగి నాశ్రయించిన పిమ్మట ఉద్భూతమగుటకూడ కొంచెము నెమ్మదిగ జరుగును. కావున వీని సాంక్రామికస్వభావ మంత స్పష్టముగఁ గనిపింపదు.

శరీరమునందుఁ బ్రవేశించుసూక్ష్మజీవుల సంఖ్యను బట్టి వ్యాధి యొక్క తీవ్రత మారును. ఎలయనఁ బ్రవేశించినపుడు సంఖ్య తక్కువగ నున్నను, అటుతరువాత త్వరితముగ పెంపొందవచ్చును. అయినను అనుభవములో, అంటుడుపదార్థము కొంచెముగ నున్నప్పటి కన్న నెక్కువగ నున్నపుడు వ్యాధి తీవ్రతరముగనుండును. ఇందుకు కారణ మేమనిన, ప్రవేశించినసూక్ష్మజీవులు తక్కువగ నుండుటచే పెంపొందుట కెక్కువకాలము పట్టుటయు, తక్కువగనున్న త్రిల్లిజీవములు దేహమునందాస్పదము సంపాదించుటలో బలహీనత నొందుటయు అయి యున్నది. ఏదైన సాంక్రామికవ్యాధి చిరకాల మొక సంఘమువారికి రాకుండనుండి, అటుపిమ్మట వ్యాపించునపుడు, సంఖ్యనుబట్టియు, అపాయమును బట్టియు, నీవ్యాధి నూతనముగా లోఁబడిన యీసంఘపువారియం దెక్కువ కఠినముగ నుండును. కావున స్వాభావిక రక్షణశక్తి ఏజాతిలోఁగాని, ఏసంఘములోఁగాని రాను రాను క్షీణించును.

Epidemics and Endemics.

సమకాలిక వ్యాధులు, సమస్థానిక వ్యాధులు.

అప్పుడప్పుడు గనిపించునట్టియు, అక్కడక్కడఁ గనిపించునట్టియు వ్యాధులు (sporadic) క్వాచిత్కములు అనఁబడును. ఏదైన నొక వ్యాధి ప్రత్యేక మొక ప్రదేశమునం దెల్లప్పుడును ప్రబలియున్నపు డావ్యాధి కాప్రదేశము నిలయమనియు నట్టివ్యాధులు సమస్థానిక వ్యాధులనియు చెప్పఁబడును. అదివఱకుండక ఏదైన నొక స్థలమునందు వ్యాధులు ప్రబలునపు డావ్యాధులు (epidemic) సమకాలిక వ్యాధు లనబడును. సూక్ష్మజీవుల చేఁ గలుగు వ్యాధులన్నియు నీతరగతి కైనను, లేక సమస్థానిక వ్యాధివర్గమున కైనను జేరును.

సమస్థానిక వ్యాధు లుండు స్థలములయందు వ్యాధి కనుకూలమగు స్థితిగతులున్నవని యర్థము. సాంక్రామిక వ్యాధు లేక కాలమునందు సర్వత్ర వ్యాపించునపుడు తాత్కాలితమునందు వ్యాధుల కనుకూలమగు స్థితిగతులున్నవని యర్థము. ఈ రెండు తరగతుల వ్యాధులకు ననుకూలమగు స్థానికస్థితిగతు లెవ్వియో, వాని నేపద్ధతులవలన నివారింపఁదగునో ఆరోగ్యశాస్త్రజ్ఞులెఱింగి యుండవలెను.

సమకాలవ్యాప్తిగల వ్యాధులు ప్రబలియుండునపు డేవ్యాధి ఏక్రీవనుండివచ్చెనో క్రమముగఁగనిపెట్టుచు నావ్యాధి కనుకూలమగు దోషము లున్నయెడల వానిని నివారింపఁ బ్రయత్నింపవలెను. వ్యాప్తినణఁచుటకు మొదటి రోగులను ప్రత్యేకస్థలములయందుంచవలెను.

కొన్నివ్యాధులు కొంతకాలము రగులుచు, కొన్నిసమయముల యందు ప్రజ్వరిల్లుటకుఁగారణ మేమి? సమకాలవ్యాప్తిగల వ్యాధుల

వలన మొదటిరోగు లెక్కువగ నేల మృతినొందవలెను? క్రమముగ రోగమువలనఁ గలుగు హాని యేల తగ్గవలెను? ప్రథమ ప్రశ్నకుఁ దగిన యుత్తరము తెలియరాకున్నది. రెండవదానికి సమాధానము సులభముగ నున్నది. సాంక్రామికవ్యాధి వ్యాపించునపుడు దుర్బలురు ప్రథమమున రోగమునకు లోనగుదురు. దౌర్బల్యముచేతనే వీరు మృతినొందెదరు. పోనుపోను దేహదార్ఢ్య మెక్కువగలవారికి వ్యాధిరావచ్చును. వచ్చినను అపాయము తక్కువగనుండును. కావున ఈ వ్యాధులనుండి శరీరమును రక్షించుకొనుటకు దేశముయొక్క శీతోష్ణస్థితిని మార్చుటకవకాశము లేకున్నను ఇండ్లను, ఇండ్లచుట్టు ప్రక్క ప్రదేశములను శుభ్రముగ నుంచుకొనవలెను. తేమ నెంత మాత్రము నుంచరాదు. పానాహారములయందుఁ గల్మషము చేరకుండ నుంచవలెను. దేహదార్ఢ్యమెక్కువగ నుండవలెను.

కొన్ని వ్యాధులు జంతువులను జనులనుగూడ నాశ్రయించును. వానియొక్క రక్షణకేగాక స్వయంరక్షణకుఁగూడఁ దగు జాగ్రత్త పుచ్చుకొనవలెను. దొమ్మ, గాళ్ళు, క్షయ మొదలగునవి వీని కుదాహరణములు.

సూక్ష్మజీవులచేఁగలుగు వ్యాధులను నివారించు పద్ధతులు.

1. జీవులయభివృద్ధి కనుకూలమగు నిలయము లేకుండఁ జేయుట.
2. జీవులను లోనికి రాకుండఁ జేయుట.
3. జీవులను నశింపఁజేయుట.

ఈ మూడుపద్ధతులను ప్రత్యేకముగ విచారింతము.

1. సూక్ష్మజీవులు పెరుగుటకును వృద్ధినొందుటకును దేహము లోపలనేగాక దేహముబైటను గూడ ననుకూలమైనస్థితిగతు లుండవలెను.

దేహమునకు సంబంధింపని స్థితిగతులు.

నేల, ఇండ్లు, చెత్తను దీసివేయుట, ఆహారము, జలము మొదలగు నంశములనుగూర్చి చర్చించునపు డిదివఱకే వీనిని గుఱించి ముచ్చటించితిమి. ఎక్కువ తేమ, ఎక్కువ వేఁడిమి, గాలియొక్క నిశ్చలత మొదలగు ననివార్యమగు శీతోష్ణభేదము లుండునపుడు, ఇండ్లను పరిశుభ్రముగ నుంచుటయందును, నేలయందు తేమను జేరనీయకుండుటయందును, వాయుపరిచారము నందును, వ్యర్థపదార్థ విసర్జనమునందును, వానిని వినియోగపఱచుటయందును కడు జాగ్రత్తను జూపవలెను. శరీరమునకు వెలుపల నీసూక్ష్మజీవు లెట్లు నివసింతునో, వీని జీవితచరిత్ర మెట్టిదో ఇంచుకైనను దెలియదుగాన వానిని నివారించు ప్రయత్నములలో నెప్పుడు నతి జాగ్రత్తను బుచ్చుకొనఁజాలము.

దేహమునకు సంబంధించినస్థితిగతులు.

శరీరసంహతుల దుర్బలత సూక్ష్మజీవులయభివృద్ధికి మిక్కిలి యనుకూలముగ నుండును. చీమును గలుగఁజేయు సామాన్య సూక్ష్మజీవులుగూడ వీని నతిసులభముగ సంహరించును. ప్రథమమునుండియున్న దేహారోగ్యముగాని, దేహదార్ఢ్యముగాని సూక్ష్మజీవులవలన గలుగు వ్యాధులను నివారింపఁజేయఁజాలవు. అయినను వీనివలన సూక్ష్మజీవులు దేహములోనికి రానేరవు. శ్వాసకోశములయందును, ఆహారకోశములయందును పైని ఒక సున్నితమైన పొరగలదు. ఈ పొరగాని చర్మముగాని అవిచ్ఛిన్నముగ నుండునంతవఱకు సూక్ష్మజీవులు శ్వాసకోశములయందును, ఆహారకోశములయందును ఉన్నను వ్యాధిని గలుగఁజేయఁజాలవు. అట్లుగాక వీనియం దించుకైన దెబ్బయున్నపుడు, సూక్ష్మజీవులు వెంటనే లోనికిఁజేరును. జన్మ మాదిగ నం

దున్న దేహదౌర్బల్యము, శ్వాసకోశముల వాపును, ఏకారణముచేతనైన గలుగు నుచ్ఛ్వాసనిశ్వాస మాంద్యమును, లోనికిఁ బ్రవేశించిన సూక్ష్మజీవుల యభివృద్ధి కెక్కుడు యనుకూలముగ నుండి, లోనికిఁబోయిన జీవులను వెలుపలికి రానియ్యకుండును.

టీకాలవలనఁ గలుగు రక్షణశక్తి.

వ్యాధులను గలుగఁజేయు సూక్ష్మజీవులను సంపూర్ణ దార్ఢ్యము గల శరీరసంహతులు సంహరింపఁగలవు. టీకాలు వేయుట యందలి యుద్దేశము శరీరసంహతుల దార్ఢ్యమును వృద్ధిపఱచుటయే. ఇట్టి అతిశయదార్ఢ్యమువలన సూక్ష్మజీవులనుగాని, వానిచేఁగలుగు టాక్సిన్లనుగాని నిరపాయకరములుగఁ జేయవచ్చును. సాంక్రామిక వ్యాధి ఒకసారి వచ్చినపిమ్మట, రోగి కా వ్యాధి మఱియెన్నఁడును మాత్రము తిరుగ రాకుండ "సంపాదిత రక్షణశక్తి" గలుగునని చెప్పియుంటిమి. రక్షణశక్తి నిర్విఘ్నముగ నప్రయత్నపూర్వకముగ సంపాదించుకొనుట యందుఁ గొన్ని యుపాయములు గలవు. అపాయరహితమైనట్టియు, ప్రయత్నపూర్వకమైనట్టియు పద్ధతులుగూడఁ గలవు. ఏదైననొక సాంక్రామికవ్యాధి రాకుండఁ జేసికొనుటకు, దానికిఁ గారణభూతమగు సూక్ష్మజీవులను దగు నాహారములోఁ బెంచి పిమ్మట వానిని జంపి, నిర్జీవములైన యీసూక్ష్మజీవులను ప్రథమమున శరీరములోని కెక్కించుకొనవలెను. అటుతరువాత సజీవములైన సూక్ష్మజీవులను కొంచెముగ నెక్కించుకొనుచు క్రమముగ వీనినే హెచ్చుప్రమాణముగల మోతాదులలో శరీరములోని కెక్కించుకొనవలెను. అంత్యమున లోనికెక్కించుకొను మోతాదు ప్రథమమున లోని కెక్కించుకొనిన యెడల మరణము సంభవించును. ఇట్టియుపాయము క్రమాభ్యాసవశమున నివారింపఁబడును. ఈ ప్రయోగములవలన శరీరమునందు సూక్ష్మ

జీవుల యభివృద్ధికి ప్రతికూలమగు పదార్థములు ఉత్పత్తియగును. ఈ రక్షణశక్తి కొంతకాలముండును. ప్లేగు వ్యాధికాఱుమాసములనియు స్ఫోటకమున కేడు సంవత్సరములనియుఁ జెప్పుదురు. ఇట్టి రక్షణశక్తిని సంపాదించినపిమ్మట, వ్యాధిని గలుగఁజేయు సూక్ష్మజీవులు లోనికి బ్రవేశించినను, వ్యాధిని గలుగఁజేయఁజాలవు. కలరాకును, టైఫాయిడు జ్వరమునకుగూడ నిట్టి టీకాల నేర్పాటుచేసిరి. సూక్ష్మజీవులను లోనికెక్కించుటకు బదులు వానిచేఁగలుగు టాక్సిన్లను లోనికిఁబంపవచ్చును. అప్పు, శరీర సంహతులయందు ప్రతిహత టాక్సినుత్పత్తియగును. ప్లేగువ్యాధిని నివారించుటకు వేయు టీకాలలో నీ రెండుపద్ధతులుగూడ ప్రయోగింపఁబడినవి.

పోనుబోను ఈపద్ధతిననుసరించి సాంక్రామిక వ్యాధులచే నపాయముగలుగకుండ అన్ని వ్యాధులనుండియు రక్షణశక్తిని సంపాదించుటకు టీకాలువేయుట కనిపెట్టఁబడును. ఏకవ్యాధిని గలుగఁజేయు సూక్ష్మజీవులు పెక్కు తరగతులవి ఉండుటంజేసి, రెండవ తరగతి సూక్ష్మజీవులతోఁ జేసినటీకాలద్రవము మఱియొక తరగతివానినుండి గలుగు బాధలను నివారింపఁజాలదు.

పిచ్చి కుక్కగాని, పిచ్చినక్కగాని మనుష్యుని కఱచినపుడు విషము మనుష్యునిలోనికెక్కి "జలభీతి" యను నొకవ్యాధి వీని యందుఁ గన్పించును. ఈవ్యాధిలక్షణములు గాన్పింపకుండ, పైని జెప్పిన ప్రకారము ప్రథమమున నల్పమైనట్టియు, అనంతరము గాఢమైనట్టియు టాక్సిన్లను లోనికెక్కించుట వాడుకలోనున్నది. ఈవ్యాధిలో వ్యాధికారణము పుట్టినపిమ్మటనె ఈ పద్ధతి యవలంబింపఁబడుచున్నది. స్ఫోటకమునకు వేయుటీకాలవలె తత్పూర్వ మవలంబింపఁబడుట లేదు.

కొన్ని సమయములయందు వ్యాధిని గలుగఁజేయు టాక్సిన్లను ప్రథమమున నొక పశువుయొక్క శరీరములోని కెక్కించి, యాపశువు నందు దీనికి ఫలితముగ గన్పించు పొక్కులయందుండు రసినిదీసి మరల మనుష్యుని శరీరములోని కెక్కించుట వాడుకై యున్నది. ఇట్టి వాడుకయే స్ఫోటకము రాకుండ చేయు టీకాల సందర్భములో నుపయోగింపఁబడుచున్నది. పూర్వము స్ఫోటకముతో బాధనొందుచున్నవాని శరీరముపై పొక్కులయందుండురసినిదీసి ఇతరుల శరీరములోని కెక్కించెడివారు. ఇట్టి ప్రయోగముచే, ఇతరులకు వ్యాధి రాకుండుటకు బదులు, ఎక్కువ ప్రబలముగుచుండెడిది. ఇప్పు డిట్టిపద్ధతి శాస్త్రనిషిద్ధము చేయబడినది. ఏలయన ఇతరులకీవ్యాధి వచ్చుటవలన వారికపాయము సంభవించుటయేగాక, వారిచుట్టు నుండువారి కంటుట కెక్కువ యవకాశము గలుగును.

రోగులను వేఱుగ నుంచుట.

సాంక్రామిక వ్యాధిగ్రస్తులగురోగులను వేఱుగ నుంచుట యుపయోగకరమని యనాదినుండి తెలిసియున్న యంశమే. అయినను ప్రత్యేకముగ నుంచుట యన్నివ్యాధులలోను సాధ్యము గాకపోవుటయే గాక, సమానోపయుక్తమును గాదు. ప్రతివ్యాధియు నెట్లు వ్యాప్తిని జెందునో ప్రథమమున నెఱుంగవలసియున్నది.

1. స్ఫోటకము, కోరింతదగ్గు, శీఘ్ర జ్వరము, గౌదబిళ్ళలు మొదలగు సాంక్రామిక వ్యాధులు, గాలి మూలముగను, శరీర సంపర్కము చేతను, ఉడుపుల తాకుడు చేతను సులభముగా వ్యాప్తి యగును. ఇట్టి తరగతిలో, రోగులను వేఱుగ నుంచుట మిక్కిలి యవసరము.

2. శ్వాసకోశముల వాపు (ఇందు నేడురోజులతీవ్రజ్వరమును, దగ్గు ఆయాసమును ఉండును.) క్షయ మొదలగునవి పై తరగతివానికన్న దక్కువ సులభముగ వ్యాప్తి యగును. కావున రోగులను వేఱుగ నుంచుట ఆవశ్యకమయినను దక్కువ యుపయోగకరము.

3. కలరా, తాపజ్వరము (21 రోజులుండునది) మొదలగునవి గాలివలనఁ గాని, సంపర్కదోషమువలనఁ గాని గాక, ఆహార పానీయములగుండ వ్యాప్తి యగును. కావున రోగులను ప్రత్యేకముగ నుంచుటవలన ప్రయోజనమెద్దియు లేదు. వ్యాధిని గలుగఁజేయు సూక్ష్మజీవులు దేహమునఁ బ్రవేశించు మార్గములను గట్టడ చేయవలెను. నిర్దుష్టమైన యాహారమును జలమును ఉపయోగించుటయే, వీనిని నివారించువిధము.

4. సవాయి, జలభీతి, కుష్ఠము మొదలగునవి వీనికి సంబంధించిన విషపదార్థములు రక్తములోనికిఁ బ్రవేశించినపుడే సంప్రాప్తమగును.

5. చలిజ్వరము దోమకాటువలననే వచ్చును.

చివర రెండు వర్గముల వ్యాధులును రోగులను ప్రత్యేకముగ నుంచుటవలన వ్యాప్తిఁ జెందకయుండును. జనులనుండి వ్యాధులను దొలఁగించుటకంటె, కొన్ని వ్యాధులనుండి జనులను దొలఁగించుటే యెక్కువ సులభముగ నుండుటంజేసి, చలిజ్వరము, బోదకాలు మొదలగు వ్యాధులను నివారింపఁ జేయుటకు వానికి ముఖ్యకారణములగుదోమలను దోమతెఱల యుపయోగముచేఁ జెంతఁ జేరనియ్యకుండుటయే తగిన ప్రతిక్రియగ నెంచఁ బడుచున్నది.

వాయుసాహాయ్యముచే సాంక్రామికములగు తీవ్రవ్యాధు లెవ్విగలవో, యావ్యాధులు ప్రబలియుండునపుడు, రోగులను ప్రత్యేకముగ నుంచుటవలన వ్యాధిని జాలవఱకు నాపుదల చేయఁగలము. ప్రత్యేకముగ నుంచుట యనఁగ నర్థమేమి? వీరితోఁగాని వీరికుటుంబపు వారితోఁగాని ఎట్టి సంబంధము నుంచుకొనరాదా? ప్రయాణము చేసి వచ్చినవారిని సంపర్క-దోషము వారియం దుండవచ్చు నన్న కారణముచే సంఘములోనికి రానియ్యకుండవలెనా? సాంక్రామిక వ్యాధులుండు పట్టణములకుఁగాని ప్రదేశములకుఁగాని నావలు పోయి వచ్చినపు డందుండు వస్తువుల నెల్ల నేమి సేయవలెను? సాంక్రామిక వ్యాధులచే పీడితులగు రోగులను వారి ఇండ్లయందుంచి యౌషధసేవ సేయనీయవచ్చునా లేక వారిని వైద్యశాలలకుఁ గొంపోవలెనా? వీనియందెల్ల రోగిని సహాయరహితముగ వదలివచ్చుట వట్టి యమానుషము. అట్లెవరును జేయరు.

నవీనపద్ధతులలో (Quarantine) ప్రత్యేకపఱచియుంచుట అను పద్ధతి యొకటి గలదు. దీనివలనఁ గొన్ని నిబంధనలకు లోఁబడి తప్ప అంటువ్యాధులు గలవారితో నెట్టి సంబంధము నుంచుకొనరాదు. ప్లేగు, స్ఫోటకము మొదలగు సాంక్రామికవ్యాధులు ప్రబలియుండు దేశముల నుండి వేఱు ప్రదేశముల కెవ్వరైనఁ బోయినచో వ్యాధియొక్క ఉద్భూతకాల (Incubation period) మెంత యుండునో అంతకాలము వఱకును, (అనగా ప్లేగువ్యాధికి 10 రోజులును, స్ఫోటకమునకు 12 రోజులును) వారిని

1. ప్రత్యేకస్థలములయం దుంచవలెను, లేక

2. దినదినము దేహశోధనచేసి, వ్యాధి లక్షణము లెవ్వియు లేవని నిశ్చయపఱచుకొనవలెను.

4. వర్తకవాణిజ్యముల నాపుచేయుటచే, వలయు పదార్థములు రానేరవు గాన, వ్యాధి నివారణార్థముకంటె విశేష నిబంధనలకు లోనగుటనే నివారింపఁ బ్రయత్నింతురు.

5. కార్య నిర్వాహకత్వమునకుఁగాను నియమింపఁబడిన భటు లెన్నఁడు నంత 'నిజాయితీ' గలవారుగ నుండరు గావున, వారు తమవిధులను గ్రమముగ జరుపరు. మఱియు, వారే ఆవ్యాధులకు లోను గావచ్చును.

6. ఇట్టి నిబంధనల కొల్లనిజనులు వానిని దప్పించుకొనఁ బ్రయత్నించుచుండు టటులుండ, వానికి లోఁబడినజనులు లోఁబడినంత మాత్రముననే తమ కెట్టి హానియుఁ గలుగ నేరదను తప్పుటూహచే తమ విధుల నుపేక్ష సేయుదురు. కావున ఏకారణముచేతనైన వ్యాధి ప్రవేశించినయెడల జనులందఱు భీతిఁ జెందుదురు. జనులందఱిని ఒక స్థలమునందుంచి, చుట్టును భటులనుంచినంత మాత్రముననే వ్యాధులు చెదఱవు. సూక్ష్మజీవులను జంపుటకు తుపాకులకన్న బలమైన సాధనములను ప్రయోగింపవలెను.

ఇంతకన్న మేలైన పద్ధతి యొకటిగలదు. ఏ ప్రదేశమునందైన సాంక్రామిక వ్యాధులున్నపుడు యాత్రికు లక్కడకిఁబోకుండుట శ్రేష్ఠము. అచ్చట సంతల నాపుచేయవలెను. పాఠశాలలను మూయవలెను. సేనలను పోనియ్యరాదు.

ప్లేగువిషయమై పైనిజెప్పఁబడిన పద్ధతులప్రకారము ఇల్లు, వాకిలి లేనిబాటసార్లకుఁదప్ప మిగిలినవారి కందఱికిని కాగితము (ప్యాస్పోర్టు)ఇచ్చికొంతకాలము (10 రోజుల) వఱకును అనుదినము

పరీక్ష చేయుచేర్పాట్లున్న యెడల వ్యాధిని నివారింపఁగలము. ఈపద్ధతి మనరాజధానిలో 7, 8 సంవత్సరములనుండి అవలంబింపఁబడుచున్నది. ప్యాసుపోర్టులు పుచ్చుకొనినజనులలో నూటికి ఐదాఱుగురు చొప్పునతప్ప మిగిలినవారందఱు నిబంధనలకులోఁబడియేయుందురు.

ప్రకటన.

సాంక్రామిక వ్యాధుల నెవ్విధమున నివారింపఁబూనినను, ప్రజల తోడ్పాటులేకయే జయమొందుట కష్టము. కావున ఇట్టి వ్యాధులున్నపుడు గాని, వానిచే మరణము సంభవించినపుడుగాని, వెంటనే ఇంటిలోనిబాధ్యులయినను, లేక వైద్యులయినను పట్టణ పారిశుద్ధ్యోద్యోగస్థుల కీ యంశమును దెలియపఱుపవలెను. ఈ విధి నుపేక్ష చేసిన యెడల శిక్షకు పాత్రులుగఁ జేయు చట్టము లుండవలెను. తెలియఁ బఱచిన పిమ్మట, రోగులను ప్రత్యేకముగఁ గట్టఁబడిన వైద్యశాలల యందుంచవలెను. భాగ్యవంతులుగ నుండు రోగులను వారి యిండ్లలోనె ప్రత్యేక మొక భాగమున నుంచుటకు వీలుండవచ్చును. పేదలకు ప్రత్యేకముగ నుండుటకే గాక, ఔషధ సేవకును, భోజన సదుపాయమునకును వైద్యశాలలే శ్రేష్ఠములు. ఇట్లు తెలియపఱచుటవలన రోగము విస్తరింపకుండ ప్రయత్నములు సేయుటయే గాక, రోగముయొక్క ఉత్పత్తిస్థానమునుగూడ గన్పెట్ట ప్రయత్నింపవచ్చును. సాంక్రామికవ్యాధులకు ప్రత్యేకముగఁ గట్టఁబడిన వైద్యశాలలు గ్రామమునకుఁ దగినంతదూరముగనుండి మిక్కిలి యెక్కువ దూరముగ నుండకుండ వలెను. అక్కడనుండు పరిచారకు లందఱు వీలయినంతవఱ కిదివరలో నావ్యాధినొందిన జనులే అయి యుండ

వలెను. వీరికిని గ్రామస్థులకు విశేష సంబంధ సంపర్కము లుండకుండఁ జేయవలెను. రోగులను వైద్యశాలలకుఁ గొనిపోవుటకు ప్రత్యేక వాహనము లుండవలెను.

తమ తమ యిండ్లలోనే ప్రత్యేకస్థలములయందు రోగులనుంచవలె ననిన ఈక్రింది యంశములను జక్కగ గమనింపవలెను :—

1. అనావశ్యకమగు వస్త్రములను పనిముట్లను తొలఁగించివేయవలెను.

2. గుమ్మమున కెదురుగ నూటికి 20 బొట్లు కార్బాలికాసిడు (Carbolic acid) కలసిన ద్రవములో నొకవస్త్రమును తడిపి దానిని కట్టవలెను. ఇందుచే అంటుడు పదార్థములు లోనికి రాకుండుటయేగాక, లోనికి రాఁదలంచినవారి కొక యపాయ చిహ్నముగఁ బని సేయును.

3. రోగి యుండు గదియొక్క కిటికీలను దెఱచియుంచవలెను.

4. పరిచారకు లందఱు నిదివఱకీరోగముచే బాధనొందినవారే అయి యున్నయెడల తిరిగి వారి కీవ్యాధి రావచ్చునను భీతి యుండఁ జాలదు. వారు ధరించు వస్త్రములన్ని యు భావనమునకుఁ దగినవిగ నుండవలెను. గది వదలివెళ్ళునపుడు చేతులను తగిన ద్రావకములలో ముంచి పరిశుద్ధపఱచుకొని పోవలెను.

5. ప్రేక్షకులను రానియ్యరాదు. ఆవశ్యకమయినచో గవాక్షముల నుండనే కార్యమును జరుపుకోవవలెను. బాలురను పాఠశాలలకుఁ బోనియ్యరాదు.

6. మలమూత్రములను, ఉచ్ఛిష్టమును ప్రత్యేక పాత్రలలో నుంచి, ద్రావకములతోఁ గలపి, కాల్చివేయవలెను.

7. మలమూత్రములు సోఁకిన వస్త్రములనుగూడ నీవిధముననె పరిష్కరింపవలెను.

8. రోగము నెమ్మదించి, వ్యాప్తిఁ జెందదనునిశ్చయము గలిగిన పిమ్మట, రోగిని స్నానము చేయించి వేఱు వస్త్రములనియ్యవలెను.

9. రోగిని పంపివేసిన పిమ్మట, గదిని ద్రావకములతో ప్రక్షాళనము చేయవలెను.

10. ఆహారమును గాని, పానీయమునుగాని ఇతరులను భుజింపనీయరాదు.

11. చనిపోయినపిమ్మట, శరీరమును ద్రావకములో నానినగుడ్డతో జుట్టి, అటుపిమ్మట దహనముఁ జేయవలెను.

ఈవిధులన్నియు స్వగృహములందు జరుపుట దుస్సాధ్యము కావున పేదలయినను, భాగ్యవంతులయినను సాంక్రామిక వ్యాధులచే పీడితులగునపుడు వైద్యశాలలకే పోవుట శ్రేష్ఠము. వైద్యశాలలయందు గూడ నివియన్నియు జరుపఁబడుననుటకు వీలులేదు. అయినను స్వగృహములందు కన్న వైద్యశాలలయందివి ఎక్కువ జాగ్రత్తతో జరుపఁబడగలవు. సాంక్రామిక వ్యాధులను సంహరింప ప్రయత్నములు చేయునపుడు వ్యాధులయొక్క ఉద్భూత కాలమును (Incubation period) అది విస్తరింపగల కాలమును దెలిసియుండవలెను. విస్తరింపఁగల కాలము, లక్షణములు గన్పించు ప్రథమదినము నుండియు మొదలగును.

వ్యాధులు.	ఉద్భూత కాలము.	విస్తరించు కాలము.
1 స్ఫోటకము.	12 రోజులు.	6 వారములు.
2 ఆటలమ్మ.	10-12 ,,	3 ,,
3 వేంపపూంత.	8-12 ,,	4 ,,
4 చిన్న కీళ్ళ జ్వరము.	3- 6 ,,	2 ,,
5 గాదబిళ్ళలు.	10-22 ,,	3 ,,
6 కోరింతదగ్గు.	4-14 ,,	8 ,,
7 తీవ్రమైన పడిసెము.	కొన్నిగంటలు.	1-2 ,,
8 సెగరోగము.	1- 8 రోజులు.	3 ,,
9 తాపజ్వరము (21 రోజులు జ్వరము)	5-21 ,, సామాన్యముగ 11 రోజులు.	6 ,,
10 కలరా.	కొన్నిగంటలు మొదలు 5 రోజులు.	2 ,,
11 చలిజ్వరము.	2 రోజులు మొదలు 15 రోజులు.	...
12 బొబ్బతెగులు. (ప్లేగు)	3-10 రోజులు.	3 వారములు.
13 క్షయ.	3 వారములు.	యావజ్జీవము.
14 సవాయి.	6 వారములు.	,,
15 కుష్ఠము.	2 ఏండ్లు.	,,
16 జలభీతి. (పిచ్చికుక్కకాటు)	2 వారములు మొదలు 2 మాసములవఱకును, సామాన్యముగ 6 వారములు,	?

ఉద్భూతకాలపరిమాణము వ్యాధిని గలుగఁజేయు విషపదార్థ ప్రమాణమును బట్టియు, మనుష్యుని బలాబలములను బట్టియు మాఱుచుండును. వ్యాధి విస్తరించుకాలము అనేకాంశములను బట్టి మాఱును. కలరా, తాపజ్వరము మొదలగు వ్యాధులలో, నెమ్మదించినతరువాత యనేకవారములవఱకును తీవ్రమైన సూక్ష్మజీవులు మలమూత్రముల నుండ బయటికిఁ బోవుచుండునని ఇటీవల ధ్రువపఱుపఁబడినది.

జాడ్యాంకురాపహరణము. (Dis-infection)

సాంక్రామిక వ్యాధులకు ముఖ్యకారణము సూక్ష్మజీవులని ఇదివఱకే చెప్పఁబడినది. వ్యాధిలక్షణములన్నియు నిర్మూలమయినను, కారణభూతములగు సూక్ష్మజీవులు దేహమునందున్నయెడల, శరీరమునకనారోగ్యము సంభవింపకమానదు. కావున జాడ్యమునకంకురమయిన సూక్ష్మజీవులను నశింపఁజేయవలెను. ఇట్లు నశింపఁజేయు పద్ధతియే జాడ్యాంకురాపహరణ మనంబడు. ఈసూక్ష్మజీవులు వస్త్రములయందును, కుర్చీలు, మంచములు మొదలగు వస్తువులయందును, మఱికొన్నిస్థలములయందును ఉండును. కావున వీనిని నశింపఁజేయుపద్ధతులు శరీరమునకుఁగాని, వస్తువులకుఁగాని చెఱుపు గలుగఁజేయకుండ నుండవలెను. ప్రస్తుతము వాడుకలోనున్న పద్ధతులలో:—

i కొన్ని వాసననుమాత్రమే జంపునవి. వీనివలన నారోగ్యాభివృద్ధి గాకపోవుటయేగాక వీనినే నమ్ముకొనిన జనులకు హానిగలుగును.

ii మఱికొన్ని సూక్ష్మజీవుల యభివృద్ధినాపి, వస్తువులనుకుళ్లకుండఁజేయును గాని, సూక్ష్మజీవులను నశింపఁజేయఁ

జాలవు. అనేక రాసాయనపదార్థముల కీయభివృద్ధిని నిలుపు శక్తి గలదు.

iii జాడ్యాంకురాపహరణము సేయునవి:—ఇవి సూక్ష్మజీవుల నేగాక, వాని సూక్ష్మతమమైన గుడ్లను (spores) గూడ నశింపఁజేయును. సూర్యరశ్మియు, మంచిగాలియు నిట్టి కార్యమునకు సహకారులుగ నుండును.

1. తేమలేని వేఁడిమి. సూక్ష్మజీవులను, వానిగుడ్లను జంపుటకు 140 సెం॥ ల వేఁడిమి 3 గంటల కాలమువఱకు నుండవలెను. జీవులనుమాత్రము జంపుటకు తక్కువ యుష్ణత చాలును. ఇంతతీవ్రమైన యుష్ణమువలన వస్త్రములు చెడిపోవునుగావున ఈపద్ధతి వాడుకలో లేదు. సామాన్యముగ తేమతోఁగూడిన వేఁడిమియే యుపయోగింపఁబడుచున్నది. కాని తేమచేఁజెడిపోవు పుస్తకములకును, తోలువస్తువులకును తేమలేని వేఁడిమినే ఉపయోగింపవలెను.

2. (i) తేమతోఁగూడిన వేఁడిమి. ఏవస్తువునైనను నీళ్ళలోవేసి అరగంటకాలము మరగఁబెట్టవలెను.

(ii) ఆవిరి:—వస్తువులను దోషరహితముగఁ జేయునపుడు మందముగనుండు వస్తువులలోనికి పలుభాగములకును ఉష్ణమును పోవునని నిశ్చయముండవలెను. మందమైన పచ్చడమును మడతబెట్టి దానిలోనికి వేఁడిగాలి నెంతకాలము పోనిచ్చినను, మధ్యభాగమునందు వెలుపలి భాగములకన్న తక్కువ వేఁడిమి యుండును. ఆవిరిని బంపినయెడల పలుభాగములకును సులభముగఁ జొచ్చును. 100° సెం॥ల వేఁడిమిగల యావిరిలో నొక

గంటకాల ముంచినయెడల వస్తువులయందుండు సూక్ష్మజీవులును, వాని గుడ్లును నశించును. ఈయావిరిని బ్రవహింపఁజేసినయెడల వస్తువులమధ్య నుండు గాలి యంతయు బయటికి వెడలఁగొట్టఁబడును. ఇందులో పెక్కుమార్పులుగలవు. అవియన్నియు మిక్కిలిచిక్కుతోఁగూడినవిగావున ఇక్కడ వానినిగూర్చి ముచ్చటింపఁజాలము.

1. రాసాయనిక పదార్థములు :—

(1) వాయువులు:—క్లోరిన్ (chlorine) మొదలగువాయువులు, గదులను శుభ్రపఱచుటయం దుపయోగింపఁబడును. గాలివలన వ్యాధులు విస్తరించునపుడు (పొంగు, స్ఫోటకము) గదులయందు జాడ్యాంకురాపహరణముఁజేయుట ఎంతయు నావశ్యకము. గదులయందు వాయువులను బయటికి పోకుండ విస్తరింపఁజేయుట మిక్కిలి కష్టము. మఱియు మనదేశములో నిండ్లకప్పులనుండి వాయువులు లోనుండి వెలుపలికిని, వెలుపలనుండి లోనికిని సులభముగఁ బోవును గావున, ఈపద్ధతి యుక్తముగ నుండదు. తారును వీధులయందు కాల్చుట నిష్ప్రయోజనము. తారు వాసనను జంపునేగాని జాడ్యాంకురములగు సూక్ష్మజీవులను నశింపఁజేయనేరదు.

2. ద్రవపదార్థములు :—గదులను బాగుసేయుటయందు మెర్క్యురీపెర్క్లోరైడ్ (పాదరసపు లవణము) మిక్కిలి యుపయోగకరము.

ఈ వస్తువు నొక భాగమును, 1,000 భాగముల జలములోలీనము చేసి యాద్రవమును వాడవలెను. కాని లోహములోఁ జేయఁబడిన పాత్రలయందు దీని నుంచరాదు. ఏలయన, పాత్రల నీలోహము (పాదరసము) తిని వేయును.

మెర్క్యూరీ పెర్ క్లోరైడ్.	10 పౌన్లు
అమ్మోనియముక్లోరైడ్.	
(నవాసాగరము)	$2\frac{1}{2}$,,
జలము	1 గాలను

వీనిని కొంచెము వేఁడిమిచే, కుండలోఁ గరఁగఁబెట్టవలెను. అటుపిమ్మట శంఖద్రావకము 2 గాలన్లను దీనిలో కలుపవలెను. దీనిని 1 భాగమును 3 భాగముల జలములో కలిపి వాడవలెను. దీనికి సామాన్యముగ ఏదైన రంగును వేయుదురు. అప్పుడు త్రాగెడిజలమని భ్రమపడరు.

<u>కార్బాలికాసిడ్.</u> ఈపదార్థమొక భాగము 10 భాగముల జలములో కలసిపోవును. సూక్ష్మజీవులను, వానిగుడ్లను జంపుటకు 20 వంతుల జలమున కొకవంతైన ఆమ్లముండవలెను. వేఁడినీటిలో నిదిసులభముగ కరఁగిపోవును. జాడ్యాంకురాపహరణములని చెప్పుచు బజారులో నమ్మఁబడు ననేకవస్తువులయందు వాసనను కప్పు గుణముండునుగాని సూక్ష్మజీవులను నశింపఁజేయు శక్తిలేదు. కావున నివి నిష్ప్రయోజనములు. ఫీనైల్ అని అమ్మబడువస్తువిట్టిదే.

క్లోరెడ్ ఆఫ్ లైమ్. (chloride of line) దీనియందు సేంద్రియపదార్థములను దగ్ధముసేయు గుణముగలదుకాని లోహములను దినివేయును. సూక్ష్మజీవులను జంపకపోవచ్చును. శస్త్రమునందు మిక్కిలి యుపయుక్తములగు, ఫార్మలీన్, చినసాల్, లైసాల్ మొదలగు వస్తువులు విరివిగ వాడుట కెక్కువవ్యయమవును. పొటాసియం పెర్మాంగనేటనుపదార్థమును నూతులలోను, చెఱువులలోను ఉండు జలమును దోషరహితముగఁజేయుట కుపయోగింపఁబడును. ఈపదార్థమువలన ఆరోగ్యమున కెట్టిచెఱుపును లేదు.

3. ఘనపదార్థములు :—

బజారులోనమ్మఁబడు పొడు లన్నియు నిరర్థకములేగాక వానినుపయోగించుటవలన అపాయ ముండనేరదను నపోహకు కారణ ముండునుగనుక, నిజముగ నపాయము గలుగవచ్చును. మురికికుండ్లను బాగుచేయుటకు గంధకధృతి 1 భాగమును 250 భాగములజలమునుకలిపి యాద్రవముతో వీనిని గడుగవలెను.

కార్యనిర్వాహకత్వము.

జాడ్యాంకురాపహరణ మెట్లు చేయవలయు ననునంశమును గూర్చి యోచింపవలెను. దీనినీక్రిందివిధముగఁ జర్చింతము.

1. కాపురముండుగదులు.
2. ఖాళీగదులు.
3. మనుష్యులు.
4. ఉడుపులు.
5. రోగులమలమూత్రములు.
6. మృతకళేబరములు.
7. మురికికుండ్లు, మఱుగుదొడ్లు.
8. ఆహారపానీయములు.

ఇండ్లయందుండ నావశ్యకమైనపాత్రగుడ్డలను, చెత్తను తగులఁబెట్టవలెను. కప్పుపైనుండుపెంకునుగాని, గడ్డిని దీసివేయుటవలన

సూర్యరశ్మియు, మంచిగాలియు లోనికి వచ్చుటయేగాక తడిసిన భాగములు వెంటనే ఎండిపోవును. ఇండ్లలో సాంక్రామిక వ్యాధిచే పీడితుఁడగు రోగి యున్నయెడల వ్యాధి నిస్తరింపకుండ ఇదివఱకుఁ జెప్పఁబడిన ఏర్పాట్ల నవలంబింపవలెను. గాలివలన వ్యాధి నిస్తరించునదయినచో, రోగిని ప్రత్యేకముగ వేఱుస్థలమునం దుంచవలెను. చర్మమునుండి వెలువడి కల్మషములు గాలిలోనికిఁ బోకుండ 60 వంతుల కొబ్బరినూనెకు 1 వంతు కార్బాలికాసిడు కలిపిన చమురును చర్మముపై రాయవచ్చును. గదియొక్క పలుభాగములను, సామానును, మెర్క్యురీపెర్క్లోరైడ్ ద్రావకముతోఁ గడుగవలెను.

వస్త్రములను దోషరహితముగఁ జేయుట మిక్కిలి ముఖ్యము. స్ఫోటకమునకు సంబంధించిన యంటుదువస్త్రములకే యంటియుండును. ఈవస్త్రములన్నియును అరగంటసేపు నీళ్ళలో మరఁగబెట్టుటవలన దోషరహితముగఁ జేయగలము. తేమతగులుటవలన చెడిపోవు పుస్తకములు మొదలగు వస్తువులను తేమలేని వేఁడిమి సహాయముచే బాగుగఁజేయవలెను. దట్టముగనుండు బూర్నీసులు, పఱుపులు మొదలగువానిని ఆవిరిలో బాగుచేయవలెను.

రోగుల మలమూత్రములను మెర్క్యురీపెర్క్లోరైడ్ ద్రావకముగల పాత్రలలోబట్టి, అటుపిమ్మట పాఱవేయవలెను. లేక తగులబెట్టవలెను. ఈద్రావకము లేనిచో, పొడిమన్నునుగాని రంపపుపొట్టునుగాని వానితోఁజేర్చి, తగులఁబెట్టవలెను. మలముతోఁగూడినకశ్మలములను వీలయినచో తగులబెట్టవలెను. ఈపద్ధతిని ముఖ్యముగ కలరా, తాపజ్వరము, రక్తవిరేచనములు, స్ఫోటకము మొదలగువ్యాధులలో నవలంబింపవలెను.

సాంక్రామికవ్యాధిచే మృతినొందిన కళేబరమును, దోషరహితముగఁ జేయు నేదైన ద్రావకములో ముంచినగుడ్డతోఁ గప్పి, వెంటనే దగ్ధముచేయవలెను.

మఱుగుదొడ్లను బాగుచేయుటకు ముఱికికుండ్లకిదివఱకుఁ జెప్పఁబడినపద్ధతియే యుపయుక్తముగ నుండును. పానీయములను సర్వదా మఱుఁగఁబెట్టియే స్వీకరింపవలెను. భుజించు పదార్థముల నెల్లప్పుడును పచనముచేసియే గ్రహించపవలెను. పండిన పిమ్మట అంటు ప్రవేశింపకుండఁ గాపాడవలెను.

చలిజ్వరము.

ఇండియాలోనేగాక ఉష్ణప్రదేశము లన్నిటియందును, ఈవ్యాధివిషయమై ఎక్కువ జాగ్రత్తగనుండవలెను. సూక్ష్మజీవులచే గలుగు వ్యాధులలో దేనికన్నను దీనివలనఁ మరణము లెక్కువగ నున్నవి. చనిపోవువారి సంఖ్య ఎట్లున్నను, రోగముచే పీడింపఁబడి, పనిచేయుట కశక్తులై, జాతినంతయు దుర్బలులుగఁ జేసెడివారిసంఖ్య పెక్కురెట్లెక్కువగ నుండును.

జ్వరములనలన ఇండియాదేశములో మృతినొందువారి సంఖ్య 1 సంవత్సరమునకు రమారమి 50 లక్షలుండును. ప్లేగు వ్యాధిచే 1906 వ సం॥ నుండి మొదటి 6 సంవత్సరములలో మృతినొందినవారిసంఖ్య 15 లక్షలు. 1907 లో 148,700 ను, 1908 లో 13,15,892 ను చనిపోయిరి. మఱియు జ్వరములనగాఁ బెక్కువిధముల జ్వరములుండవచ్చునుగావున, చలిజ్వరముచేతనే సంభవించు మరణములసంఖ్య, 8 సంవత్సరములలో ప్లేగువ్యాధిచే గలుగు మరణములకన్నను, లేక 1 సంవత్సరములో స్ఫోటకముచేగలుగు మర

ణముల (90,000) కన్న నెక్కువగ నుండును. అయినను ప్లేగన్న ఎక్కువ భీతిచెందు జనులు చలిజ్వరమన్న నశ్రద్ధతోను, ఉపేక్ష తోడను జూచుటకు కారణము ఈవ్యాధి చిరకాలమునుండి పీడించు చుండుటచే నెక్కువ పరిచితమయి యుండుటయే.

ఈవ్యాధిని సంపూర్ణముగ మనము నిర్మూలము చేయలేకపోయినను పట్టణములలోను బల్లెలలోనుకూడ నెక్కువుగ నణఁచివేసి కొనఁగలము. మఱియు, చలిజ్వరము ప్రబలియుండు ప్రదేశములలోనికిఁ దగు జాగ్రత్తలతో నెవడైన నిర్భయముగఁ బోఁగలడనికూడ చెప్పగలము. ఈవ్యాధి దుష్టవాయువువలనఁనయినను, అపరిశుద్ధ జలము వలననయినను వ్యాప్తిజెందునను దురభిప్రాయము గలదు కాని నిజము కాదు. రక్తమునం దొక విధమైన సూక్ష్మజీవి ప్రవేశించుటచేతనే ఈవ్యాధి సంభవించును. వ్యాధిగ్రస్తులగువారి రక్తమును సూక్ష్మదర్శనిక్రిందఁ బరీక్షించుటవలన నీసూక్ష్మజీవి గనిపించును. మనుష రక్తమునఁ బ్రవేశించి, చిరకాల మీసూక్ష్మజీవి జీవింపఁగలుగుటయే గాక వంశాభివృద్ధి నొందగలదు. మనుష్యుని వశీకరణము చేసికొనలే నప్పుడు,తా నే నశించిపోవును. ఈవ్యాధి (సూక్ష్మజీవి) ఒకచోటి నుండి మఱియొకచోటికి గాలివలనగాని, ఆహారపానీయములగుండఁ గాని వ్యాపింపనేరదు. రక్తమునఁ బ్రవేశించి, రక్తమునందు పెరుగుచు, రక్తస్పర్శవలననే వ్యాప్తిఁ జెందఁగలదు. సామాన్యముగ నొక విధమగు దోమకాటుచే నిది దోమయందుఁ బ్రవేశించి, దోమనుండి ఇతరులనదకరచునపుడు ఇతరులరక్తములోనికిఁ బ్రవేశించును. కావున ఏవిధమున నయిన, దోమకాటును నివారింపఁగలిగినయెడల నీ వ్యాధి మనలను జేరనేరదు. దోమలందనేకములుతరగతులు గలవు. వీనిలో ముఖ్యమయినవి ఏనాఫ్లిస్ అని ఒక తరగతివియు క్యూలెక్స్

మఱియొక తరగతివియు గలవు. వీనిలో ఏనాఫ్లిసుకు చెందిన దోమ లే చలిజ్వరమును వ్యాపింపఁ జేయఁగలవు. ఈ వ్యాధిచే పీడింపఁ బడు రోగిని దోమ కరచునపుడు, ఈతని రక్తమునుండి సూక్ష్మజీవి దోమ కొండి గుండ, జీర్ణకోశము చేరి, దాని ప్రక్కల నంటి స్త్రీ పురుష భేదములలో నుద్భూతముఁ జెంది 10 రోజులలో గుడ్లను బెట్టును. ఈగుడ్లు (సూక్ష్మతమమయినవి) రక్తనాళముల గుండ నోటియొద్దనుండు విత్తులను జేరి, కొండెములగుండ తిరిగి మనుష్యులను గరచునపుడు మనుష్యుల రక్తములోఁ బ్రవేశించును. ఇంతవరకును గ్రుడ్లు గ్రుడ్లుగనే యుండునుగాని వృద్ధినొందవు. మనుష్యుల రక్తములోఁ బ్రవేశించిన పిమ్మటనే ఈగ్రుడ్లు పెద్దవయి వ్యాధిని గలుగఁజేయు సూక్ష్మజీవులగును. ఈసూక్ష్మజీవులు గూడ రెండు తరగతులవి గ నుండును. ఒక తరగతివానికి స్త్రీ పురుష భేదములు లేవు. రెండవవానికిట్టి భేదములు గలవు. భేదములేని తరగతివే మనుష్యుని యందు పెరుగును. భేదములు గల సూక్ష్మజీవులు దోమయందు మాత్రమే పెరుగును. దోమకాటువలనఁ దప్ప మఱియే యితర మార్గమున నీవ్యాధి వ్యాపింపదని చెప్పఁజాలము కాని, దోమకాటువలన వ్యాపించునని నిశ్చయముగఁ దెలియును.

వ్యాధియొక్క కారణము తెలియును. వ్యాప్తిఁ జెందు విధములు దెలియును. దేహములోనికిఁ బ్రవేశించిన పిమ్మట సూక్ష్మజీవులను నశింపఁ జేయగలము. లేక సూక్ష్మజీవులు ప్రవేశింపకుండ దోమకాటు నాపఁగలము. లేక దోమలుపుట్టి పెరుఁగుచుండ నెపుడో యొకప్పుడు వానిని జంపఁగలము. లేనియెడల దోమలు పెరుఁగుట కనుకూలమగు స్థితిగతులను దీసివేయఁ గలము.

ఈపద్ధతుల నాలోచించుటకు ముందు దోమలయొక్క జీవిత చరిత్రమును గూర్చి ఇంచుక ముచ్చటింపవలెను.

స్త్రీజాతికిఁ జెందిన దోమలే రక్తమును బీల్చును. వీనివలననే చలిజ్వరము వచ్చును. పురుషజాతివి కేవలము శాకభక్షులు. వీనివలన చలిజ్వరము రానేరదు. అన్నితరగతుల దోమలును మురికి నీళ్ళపై గ్రుడ్లను బెట్టి వానిని పొదిగినపిమ్మట లార్వీ యనునవి ఉద్భూతమగును. లార్వీ యనునవి వృక్షవర్గమునకుఁ జెందియున్న సూక్ష్మతమ మగు జీవులను భక్షించుచు, పై చర్మమును పెక్కుసార్లు విడిచి, చివరకు ప్యూపీయగును. ప్యూపీ యనునవి దేనిని భుజింపవు. ఒకటి రెండు దినములలో సంపూర్ణముగ నుద్భూతమయిన దోమ యుద్భవమగును. చెట్లయందుఁగాని, తేమస్థలములయందుఁగాని దోమలు పెరుగవు. జలముమీద మాత్రమే పెరుఁగును.

వివిధవర్గవివక్షత.

	ఏనాఫ్లిసు.	క్యూలెక్సు.
1. గ్రుడ్లు.	1. విడి విడిగా పెట్టఁబడును.	1. పడవ రూపముగ నుండు సమూహములక్రిందఁ బెట్టఁబడును.
	2. చెఱువులలోను, నూతులలోను, పంట కాల్వలలోను, వరిపొలములలోను, వర్షపు నీటిగుంటలలోను, ఉండును.	2. ఈ స్థలములయందును, కుండలయందును, డబ్బాలయందును, మురికి నీటిగుంటలయందును ఉండును.

	ఏనాఫ్లిసు.	క్యూలెక్సు.
2. లార్వా- (గ్రుడ్లు చితికిన పిమ్మట వచ్చునవి.)	శ్వాస కోశములు లేవు. బల్లపఱుపుగా తేలును.	శ్వాసకోశము గలదు, ఇది కనిపించుచుండును. నీటి మట్టమునుండి ఏటవాలుగా వ్రేలాడుచుండును.
3. ప్యూపీ.	... ...	వివక్షత చేయుట కష్టము.
4. పెద్దదోమలు		
(a) మగవి.	పాల్పై (మీసము) చివర ఉబ్బియుండును. ముట్టెయంత పొడుగే యుండును.	పాల్పై (మీసము) చివర, రెక్కలవలె నుండును. వెళ్లినకొలది సన్నమగును. ముట్టెకన్న ఎక్కువ పొడుగుగ నుండును.
(b) ఆఁడువి.	మీసము ముట్టెయంత పొడుగే.	మీసము పొట్టిగా నుండును.
ఆఁడువానికిని మగవానికిని	i. రెక్కలయందు బట్ట (మచ్చలు) లుండును. ii. గోడపై వ్రాలినపుడు గోడ కేటవాలుగ నుండును. iii. శరీరము సమ రేఖగ నుండును.	i. మచ్చలుండవు. ii. గోడపై సమానముగ నుండును. iii. శరీరము నందు ఛాతీ యొద్ద వంపుండును.

ఏ ప్రదేశము లోనైన చలిజ్వరమున్నదా లేదా యను సంశ యమును స్థిరపఱచుటకు 5 సంవత్సరముల లోపు ప్రాయముగల బిడ్డల రక్తమును శోధించి దానియందు సూక్ష్మజీవు లున్నవా లేవా యని చూడవలెను. మఱియు 10 సం॥ ల వయస్సు లోపుగ నున్న బిడ్డ లకు కడుపునందు బల్ల పెరిగియుండిన యెడల ఇదియును చలిజ్వరము తత్వమునందు జీర్ణించియున్నదనుటకు నిదర్శనముగ నుండును. 10 సం॥ వయస్సయిన తరువాత జ్వరమువలన మృతినొందనివారు రోగ మునుండి తప్పించుకొనెదరు.

చలిజ్వరమును గలుగఁజేయు ఏనాఫ్లిసుదోమలు తమ నిలయ ములనుండి 3, 4 ఫర్లాంగులకంటె నెక్కువదూరము ఎగిరిపోఁజాలవు. మఱియు నివి నివసించు స్థానములకును జనులు కాపురముండు గ్రామ ములకును మధ్య నొక వరుస చెట్లు పెంచినయెడల వానిని దాఁటి దోమలు గ్రామములోనికి రానేరవు.

నివారణ పద్ధతులు.

చలిజ్వరము ప్రబలియుండు ప్రదేశములలోని జను లెల్లరును స్వాధీనములో నుండువారు కారు గావున, మందు లోనికిచ్చి, జ్వర మును గలుగఁజేయు సూక్ష్మజీవులను నశింపఁజేసెదమను పద్ధతి య సంభవముగ నుండును. ఇట్టి ప్రదేశములలోనుండువారు వారమునకు రెండుసార్లు ఒక్కొక్కసారి 15 గ్రేన్ల (అణాన్నరెత్తు) చొప్పున క్వినీన్ పుచ్చుకొనినయెడల వ్యాధి అంటఁజాలదు. వ్యాధి వచ్చిన పిమ్మట క్వినీన్ కడు తక్కువగఁ బుచ్చుకొనుట వాడుకై అయియు న్నది. ఇది మంచివాడుక కాదు. 15 గ్రేన్లకు తక్కువ పుచ్చుకొను

టవలన ప్రయోజనముండదు. దీనివలన నైత్యము చేయు ననెదరు. ఇది కొంతవఱకు సత్యమే. అయినను సాలునకు చలిజ్వరము వలనఁ గలుగు మరణసంఖ్యనుబట్టిచూడ తత్కాలమున నీయౌషధము పుచ్చుకొనుటవలనఁ గలుగు బాధలను మనమెంతమాత్రము లెక్కచేయ రాదని స్పష్టమగుచున్నది. ఈయౌషధమువలన శాశ్వత దోషము లెన్నడును గలుగవు. పెద్దవారు 20-30 గ్రేన్లవఱకును పుచ్చుకొన వచ్చును. ఈప్రకారము రెండురోజులు పుచ్చుకొన్న చాలును. అటు పిమ్మట, 2, 3, రోజుల కొకసారి పుచ్చుకొనవచ్చును. అటు తరువాత వారమున కొకసారి పుచ్చుకొనవలెను. ఈ ప్రకారము 6 వారములు పుచ్చుకొని మానివేయవచ్చును.

2. దోమకాటుకు లోను గాకుండ డబ్బుగలవారెల్లరు దోమ తెరల నుపయోగించుకొనవలెను. సూర్యాస్తమయము మొదలు సూర్యోదయము వఱకు నీ తెఱలలో నుండవలెను. తెరలలో నుండకుండను, దోమలు చెంతకుఁ జేరకుండఁగను కొన్ని యేర్పాట్లను చేయఁగలము. ఒక వసారాకు నలుప్రక్కలను దోమలను రానియ్యని సన్నని రంధ్రములు గల తీగ తడికలను గట్టి పరుండు సమయము వఱకు నిట్టి వసారాలలో నుండవచ్చును.

3. పెద్దవయిన దోమలను చంపుట కష్టము. అంతటికిని దృష్టిగ నుండదు. ఇవి పెరుగు స్థానములనుగనిపెట్టి వానినిపూడ్చఁ బ్రయత్నించుట మిగిలి సులభసాధనము. అన్ని వర్ణముల దోమలును అసహ్య కరములే. అందుచే నన్నిటిని నివారింపఁ బ్రయత్నింపవలెను.

గ్రామముల సామీప్యమున పల్లపు సాగును జరుగనియ్యరాదు. జలాశయములపైపెరుఁగు దోమలను జంపుటకు, పైని కెరోసీన్ నూనెను బోయవలెను. ఇందువలన జలముపై నూనె ఒక పొరగ ఏర్పడి, జలమునందుండు లార్వీలకు వాయువు రాకుండఁ జేసి వానిని జంపును. కాని ఇట్టి కార్యము నిర్వహించుచో నూనెను పలు భాగముల విస్తరింపఁ జేయుట బహు కష్టము.

భూమిలోనుండు పై యూఁట జలమును బ్రవహింపఁ జేయుట వలన గ్రామములను తేమ లేకుండఁ జేయఁ గలము. అప్పుడు దోమ లాప్రదేశములకుఁ జేర నేరవు.

కావున చలి జ్వరము వ్యాపించుటకు ఏనాఫ్లీసు దోమలును ఈదోమలకుఁ దగిన నిలయములును, మనుష్యులును, ఉండుటయే గాక వ్యాధిని గలుగజేయు సూక్ష్మజీవులు కూడ నుండవలెను.

కలరా.

ఈవ్యాధికి ఇండియా పుట్టినిల్లు. అందులో లోవరు బంగాళా ముఖ్యస్థానము. కామా (,) వంటి సూక్ష్మజీవివలన నీవ్యాధి గలుగు నని ధ్రువపఱుపఁబడినది. రోగుల మలముగుండ నీ సూక్ష్మజీవులు వెలువడి యాహార పానీయములతోఁ గలసి మనుష్యుల శరీరములలో నికిఁ బ్రవేశించి, వ్యాధిని గలుగఁ జేయును. దేహము వెలుపల జలములోను, తేమతోఁ గూడిన మన్నులోను విరివిగ నీ సూక్ష్మజీవి పెంపొందును గాని మఱికొన్ని సూక్ష్మజీవులు వీని యభివృద్ధికి విరోధము లుగ నుండును. కామా సూక్ష్మదండిక సూక్ష్మతమమైన గ్రుడ్లను

పెట్టదు గనుక, నీసూక్ష్మజీవిని జంపుట సులభము. కలరా రోగుల మలమూత్రములచే కల్మషపఱుపఁ బడి వస్త్రములను జనోపయోగమయిన తటాకములయం దుతుకుటచే నాసూక్ష్మజీవులు త్రాగెడి జలమునఁ బ్రవేశించి పురజను లెల్లరకు నీవ్యాధిని సంక్రమింపఁ జేయును. మలమూత్రము లొక యిసుక తిప్పయందు పడుటతటస్థించి, యాయిసుకను త్రాగెడిజలమును వడియఁ గట్టుట కుపయోగించుటవలన లక్నో పట్టణము నందీవ్యాధి నూతనముగఁ బ్రబలెను. కలరా ప్రబలి యున్నపుడు, అనేకులు విరేచనముల వలన బాధ నొందుదురు. వీరందఱును తీవ్రముగానికలరా వలననె పీడింపఁ బడుచున్నారని చెప్పవచ్చును. డోకిన పదార్థమునందుఁగూడ నీసూక్ష్మజీవులుండును.

రోగము తగిలిన వారిలో నూటికి 30-50 పాళ్ళన చనిపోవుదురు. ఇంకను ఎక్కువగఁ జనిపోవచ్చును.

దేహ దౌర్బల్యమును, అలసియుండుటయు నీవ్యాధి కెవనినైన లోనుగాఁ జేయును. సంపూర్ణారోగ్య మున్నచో, నివి దేహమ్మునఁ బ్రవేశించినను వ్యాధిని గలుగఁ జేయకుండ నుండవచ్చును. భయము వలన నీవ్యాధికి మనుష్యులు లోనుగావచ్చును గాని జాడ్యాంకురమైన సూక్ష్మదండిక లేనిదే వ్యాధి యుత్పత్తి గానేరదు. కలరా రోగి యొద్దకుఁ బోవుట కెంతమాత్రము సందేహింపవలదు. ఏలయన రోగము గాలివలనవ్యాపింపనేరదు. అయినను చేతులకు రోగియొక్క మల మూత్ర సంపర్క దోషములు దగులకుండ జాగ్రత్తతో నుండ

వలెను. తగిలినయెడల కార్బాలిక్ జలముతోఁగాని, మెర్క్యూరిక్ పెర్ క్లోరైడ్ జలముతోఁగాని చేతులను శుభ్రముగను దోషరహితముగను జేసికొనవలెను.

ఈవ్యాధి సామాన్యముగ జనులు క్రిక్కిరిసియుండు ప్రదేశములయందును, అనారోగ్యకరముగ నుండు స్థలములయందును ప్రథమమునఁ బుట్టి, వ్యాపించును. మన ప్రకృతులను సామాన్యముగ కలరా జూలై మాసములోఁ బ్రారంభించి సెప్టెంబరుమాసము లోపుగఁ జేయవలసిన చెఱుపంతయు జేయును. ఒకప్పుడు మంచి వర్షములు కురిసిన పిమ్మట వ్యాధి గనిపింపకుండు ఋతుభేదములు జాడ్యము నెట్లు మార్చునో ఆకారణమునుగూర్చి స్థిరముగ నేమియు తెలియదు.

వ్యాపించు పద్ధతి: ఈవ్యాధి మనుష్యుల మూలముగనే విస్తరిల్లును. మనుజుల కన్న త్వరితముగ వ్యాపింపనేరదు. సామాన్యముగ రైలుబండ్లు పోవు మార్గమునను, నదులు, కాలువలు ప్రవహించు ప్రాంతములను, ఒకరేవునుండ మఱియొక రేవునకును వ్యాపించును. తఱచుగ ననేక జనులు చేరు సంతలయందును, ఉత్సవములయందును, పుణ్యక్షేత్రములయందును ఎక్కువగ నుండును. యాత్రికు లేదిశను బోయిన ఆదిశ నీవ్యాధియు వ్యాపించును. ఈగలుకూడ నీవ్యాధిని గలుగఁ జేయు సూక్ష్మజీవులను వ్యాపింపఁ జేయును.

నివారించు మార్గములు: నేలను, గాలిని, ఇండ్లను, జలమును శుభ్రముగ నుంచు నారోగ్యధర్మముల నన్నిటిని గమనింపవలెను. పానీయ పారిశుధ్యమే యెక్కువ ముఖ్యమయినది. కలరా

యున్న రోజులలోఁ దప్పక జలమును కాచి (పొంగించి) యే త్రాగవలెను. జీర్ణకోశమును సరియైన స్థితియందుంచుకొనవలెను. పక్వముగాని ఫలములను, మిగుల పండిన పండ్లను భుజింపరాదు. దేహము నకుఁ బడని పదార్థములను త్యజింపవలెను. దోసకాయల్లుగాని, పుచ్చకాయలు గాని, పనసతొనలు గాని భుజించుట వలన కలరా పుట్టదు గాని, మితిమించి భుజించిన కలరాకు శరీరమును లోఁబఱచును.

రోగిని ప్రత్యేకముగ నుంచుట యావశ్యకము. వైద్యశాలలో నుంచుటవలన రోగియెడల శ్రద్ధ ఎక్కువగ నుంచుటయే గాక, పలువురు సమీపమునకు వచ్చుటకు వీలుండదు.

ఇట్లు వ్యాధి యెక్కువగ వ్యాపింపఁ జేయకుండగలము. మలమూత్రములను ద్రావకములతోఁ గలపక బయట వేయరాదు. రంపపుపొట్టుతోఁ గలిపి దగ్ధముసేయుట శ్రేష్ఠము. సంపర్కము గలిగిన వస్తువుల నెల్ల ద్రావక సాహాయ్యముచే దోషరహిత మగునట్లు చేయవలెను. పరిచారకుల వ్యాధి తమ కంటనటుల చేతులను కాళ్ళను శుభ్రముగ ద్రావకములతోఁ బ్రక్షాళన జేసికొన వలయును.

రోగియుండు గదులలో నాహార పానీయము లెవ్వియు నుండరాదు. ఇట్టి పదార్థము లట్టి గదిలో నున్నయెడల వాని నితరులు భుజింపరాదు. అంటుడు పదార్థము పాలయందు సులభముగ జ్వరును. చద్దియన్నమును భుజింపరాదు. ఇంటి నేలను, గోడలను ద్రావకములతోఁ గడుగవలెను.

ఉత్సవములయందు పట్టణ పారిశుధ్య సభ్యులు, నిర్దుష్టమైన జలమును, మఱుగు దొడ్లను, కలరావ్యాధి యున్నయెడల అట్టి రోగులకుఁ దగు వైద్యశాలలను ఏర్పాటు సేయవలెను. ఇట్టి యేర్పాట్లు ప్రధాన స్థానమునందే గాక మార్గమునం దచ్చటచ్చట చేయవలెను.

స్ఫోటకము.

కలరా నెట్లు నివారింపఁ గలమో ఈవ్యాధిని గూడ నట్లే నివారింపఁగలము. కలరాకన్న నీవ్యాధి ఎక్కువ బాధను గలుగఁజేయును. కాని దీనివలనఁ గలుగు మరణములు కలరాకన్నఁ దక్కువగ నుండును. స్ఫోటకము అప్పుడప్పుడు తీవ్రముగఁబ్రబలును. ఇండియా దేశములో 1884 వ సం॥ లో తీవ్రముగ నుండి 33,000 (చెన్నపురి రాజధానియందు వేయికి 2·1) మరణములు గలుగఁ జేసెను. ఈవ్యాధికి సంబంధించిన యంటుడు పదార్థ మొక మైలుదూరము వఱకును బోఁగలదు. వ్యాప్తి రోగులనుండి గాలిమూలముగనే జరుగును. లేక వస్త్రములగుండఁ జాకలివానింటఁ బ్రవేశించి, అచ్చటనుండి తిరిగి గ్రామమునకు వచ్చును. కావున రోగిని ప్రత్యేకముగ నుంచుట యీ రోగమున కెంతయు నావశ్యకము. ఒకసారి యీవ్యాధి వచ్చిన పిమ్మట ఇంకొకసారి సామాన్యముగ రానేరదు. దీనికి మూలకారణమగు సూక్ష్మజీవులింకను ప్రత్యేకింపబడలేదు. వ్యాధి మరలినపిమ్మట పొక్కులన్నియు ఎండిపోవునపుడు రోగుని పొట్టునందే వ్యాధికి సంబంధించిన యంటుడు పదార్థ ముండునని ధ్రువపఱుపఁబడినది.

1. నివారణమార్గము: రోగిని ప్రత్యేకముగ నుంచవలెను. ఈ వ్యాధి కేర్పాటుచేయఁబడిన వైద్యశాలలు గ్రామమునకుదూరముగ నుండవలెను. పొట్టు రేగుసమయమున శరీర మంతయు కార్బానికాసిడ్ లోఁగలిపిన కొబ్బరినూనె (80 లో 1 వంతు ఆసిడ్) ను రాయవలెను.

2. టీకాలువేయుట:—కడచినశతాబ్దపుప్రథమభాగమునందు టర్కీదేశమునుండి ప్రాగ్దేశాచారము నింగ్లాండువా రనుకరించిరి. ఈపద్ధతియందు వ్యాధిచే పీడింపఁబడువానిశరీరమునుండి చీమును ఆరోగ్యముగ నుండువారి శరీరములోని కెక్కింపఁబడును. ఇందుచే నూతనముగ నుత్పత్తిచేయబడు వ్యాధి అతి తీవ్రముగ నుండదని యూహింపఁబడెనుగాని దీనివలన లేనిచోట్ల వ్యాధినిబుట్టించి అచ్చటనుండి వ్యాధిని వ్యాపింపఁజేయు నవకాశములు గలుగును. కావున నీపద్ధతి యెంతయు గర్హ్యము. ఆవులకుకూడ నీవిధముగనే యొక వ్యాధి సంభవించును. అందునఁగూడ చర్మముపైని పొక్కులును, జ్వరమును గలుగును. ఆపొక్కులయందుండు రసిని దీసి మనుష్యుని శరీరములోని కెక్కించినచో, మనుష్యునికి స్ఫోటకము రానేరదు. మనుష్యునకిట్లు వేయఁబడిన టీకాలనుండి రసినిదీసి మఱియొకని శరీరములోని కెక్కించి, ఈతనికికూడ వ్యాధి రాకుండఁ జేయవచ్చును. కాని మనుజుని శరీరమునుండి ఆవుదూడ చర్మములోని కెక్కించి, అందునుండి తిరిగి మనుష్యుని శరీరములోని కెక్కించినచో, ఫలితము సమానముగ నుండి పొక్కులవలనను, జ్వరములవలనను గలుగు బాధ తక్కువుగ నుండును గాన ఈపద్ధతియే ఇప్పుడవలంబింపఁబడుచున్నది.

టీకాలవలన రెండు ప్రయోజనములు గలవు. 1. స్ఫోటకము రాకుండఁ జేయును. 2. ఒకవేళ వచ్చినను, బహు సూక్ష్మముగను, అపాయరహితముగను ఉండును. టీకాలవలనఁ గలుగు ప్రయోజనము లీదిగువ యంకెలవలనఁ దెలియఁగలవు.

1. టీకాలు వేయని వారియందు మరణసంఖ్య:—	35.00
2. టీకాలు వేయఁబడినవని చెప్పినను మచ్చలు కనుపించని వారియందు మరణసంఖ్య:—	23.57
3. టీకాలు వేయఁబడిన వారిలో	
(a) ఒక మచ్చ ఉన్నవారు.	7.73
(b) రెండు మచ్చలున్నవారు.	1.70
(c) మూడు ,, ,,	1.95
(d) నాలుగు (లేక ఎక్కువ) ,,	0.55

ఈయంకెల యొక్క భావమును గూర్చి వివరముగ ముచ్చటింప నావశ్యకము లేదు.

పిన్నవయస్సులో టీకాలు వేసిన ఫలితము తప్పక యుండునది 7, 8 సంవత్సరములు మాత్రమే. కావున, 10, 15 సంవత్సరముల వయస్సులో రెండవసారి టీకాలు వేయించవలెను. మఱియు నేకుటుంబమున నయిన నొకరు స్ఫోటకము చేతఁ బీడింపఁబడునపుడితరులందఱును టీకాలు వేయించుకొనవలెను. స్ఫోటకమునకు సంబంధించిన యంటుడుపదార్థము సోఁకినదని యనుమానము తగిలి

న రెండురోజులలోనె టీకాలు వేయించుకొనినచో స్ఫోటకము రానేర
దు. మూఁడవనాఁడయినచో, వ్యాధివచ్చినను బహు సూక్ష్మముగ
నుండును. అటుపిమ్మట టీకాలు వ్యాధిని నివారింపఁ జేయఁజాలవు.
ఇంటిలో నెవరికైన స్ఫోటకము గనుపించినపిమ్మటగాని, లేక యింటి
లో లేకున్నను ఇతరస్థలములనుండి యంటుడు తగిలినపుడుగాని,
మూఁడురోజులు పోనిచ్చి టీకాలు వేసికొనినయెడల టీకాల బలముచే
స్ఫోటకము పోకుండ నుండదు కావున టీకాలపొక్కులును, స్ఫోట
కమును గనఁబడవచ్చును. ఇట్టి సందర్భములోనె టీకాలు వేయుట
వలన స్ఫోటకము గలుగునను నపోహకు కారణము గలుగు
చున్నది.

టీకాలు వేయుటవలన స్ఫోటకమువలన గలుగు మరణసంఖ్య
యును మారెను. ఏఁబది సం॥ల క్రిందట ఇంగ్లాండుదేశములో
టీకాలు లేనపుడు, స్ఫోటకమువలన మరణము లెక్కువగనుండె, 5
సం॥ లకుఁ దక్కువవయస్సుగల బిడ్డలలోఁగలుగు మరణములసంఖ్య
5 సంవత్సరములకన్న పెద్దవారిలోఁ గలుగు మరణముల సంఖ్య
కన్న 3 రెట్లెక్కువగ నుండెను. టీకాలు వచ్చినతరువాత ఈవరుస
మారెను. ఇప్పుడు 5 సం॥ల పైవయస్సుగలవారిలో, అంతకు
తక్కువ వయస్సుగలవారిలోకన్న 3 రెట్లెక్కువ మరణములు
గలుగును.

ఈవ్యాధి దేవతలవల్ల వచ్చునను దురభిప్రాయముచే ప్రతిసం
వత్సరమును దేశమందంతటను ననేకజీవములను జాతరచేయుట
యాచారమయియున్నది. స్ఫోటకము, పొంగు, ఆటలమ్మ, బొబ్బలె
గులు మొదలగు వ్యాధులన్నియు సాంక్రామికవ్యాధులు. వీనిని జ్వ

రము, విరేచనములు, అజీర్తి మొదలగు వ్యాధులవలెనే క్రమమైన వ్యాధులుగ నెంచవలెనుగాని, దేవతల యాగ్రహానుగ్రహముల ననుసరించు వ్యాధులుగ నెంచఁగూడదు. వీనినివారణకై ప్రతివర్షమును పశువులను జంపుట యమానుషకృత్యము. ఈదురాచారమును గర్హ్యముగ నెంచి త్యజింపవలెను.

రక్తపు విరేచనములు.

శీతలప్రదేశములయందు శ్వాసకోశపు వ్యాధులవలన మరణము లెక్కువగలుగును. ఉష్ణప్రదేశములయందు ప్రేగులవ్యాధులవలన మరణము లెక్కువగలుగును. రక్తపువిరేచనములు వీనిలో నొకటి ఈవ్యాధి రక్తవిరేచన సూక్ష్మజీవి (దండిక) చే నుత్పత్తియగును మఱియొకతరగతికిఁ జెందిన రక్తవిరేచనములు వికారిణి (amoeba) యను సూక్ష్మజీవిచేఁ గలుగును. కాటకపుకాలములలో నీవ్యాధివలన ఎక్కువ మరణములు గలుగును. ఏలయన నిట్టికాలములయందు జనులు యుక్తాయుక్తవిచక్షత లేకయే దొరకినపదార్థముల నెల్ల గ్రహింతురు. కావున ఏకాలమునందైనను అజీర్ణవస్తువులఁ ద్యజించి, నీటిని కాచి త్రాగినయెడల నీ వ్యాధి రానేరదు.

పసిబిడ్డల విరేచనములు.

సర్వదేశములయందును పసిబిడ్డల మరణములు విరేచనముల వలననే గలుగును. అక్రమమైన యాహారము నిచ్చుటచేఁ గొన్ని సంభవించినను, చాలభాగము సూక్ష్మజీవులవలనఁగలుగును. ఆగష్టు, సెప్టెంబరు, అక్టోబరు మాసములలో నీవ్యాధి సర్వత్ర వ్యాపించును.

సీమలోను, ఇండియాలోను గూడ, బుడ్డితో పాలుపట్టు నభ్యాసము చేసిన పసిబిడ్డల కీవ్యాధి వచ్చును. వేసవికాలమునందు మిక్కిలి వేడిమియు, తేమ తక్కువయు, దుమ్మెక్కువయు ఉన్నయెడల నీవ్యాధి హెచ్చగును. రోడ్లపై నీళ్ళు చల్లి, దుమ్ము నణచివేయఁ బ్రయత్నించినచో తగ్గును. ఈవ్యాధిని గలుగజేయు సూక్ష్మజీవి దుమ్మునందుండి దుమ్ము రేగునపుడు పలుదిక్కులకు వ్యాపించును.

నివారణమార్గము: (1) చాపరాళ్లతో గట్టిన రోడ్లు (2) రోడ్లమీఁద నీరు పోయుట. (3) చెత్తను జాగ్రతగఁ దీసివేయుట, దీనివలన వ్యాధి నివారింపఁబడును.

తాపజ్వరము.

విషజ్వరము లనేకములు గలవు. వానిలో తాపజ్వర మొకటి. ఇది మూఁడు వారములుండును. దీనిని గలుగఁ జేయు సూక్ష్మజీవి పాకీయముల గుండను, పాలగుండను దేహములోనికిఁ బ్రవేశించును. రోగియొక్క మలమూత్రములందుండి, వానిచే కల్మషపఱుపఁబడు జలము త్రావునపుడు లోనికిఁ బోవును. ఈగల మూలముగఁ గూడ నీవ్యాధి వ్యాపింపవచ్చును. గాలివలన నీవ్యాధి వ్యాపింపజాలదు. కలరా వ్యాధియందెట్టి జాగ్రత్తలు పుచ్చుకొనవలెనో అవియే యీ వ్యాధియెడల గూడ పుచ్చుకొనవలయును. జలమును గాచి పుచ్చుకొనుచు, మురికి నిరంతరము వెంటనే బయటికిఁ బోవు నేర్పాట్లను జేయవలెను.

ప్లేగువ్యాధి.

ఈవ్యాధి 1896 సంవత్సరములో నీ దేశమునకు వచ్చెను. అప్పటినుండి దానిని నిర్మూలము సేయుటకెన్ని ప్రయత్నములు చేసినను వ్యర్థమాయెను. దీనిని గలుగఁజేయు సూక్ష్మజీవి (దండిక) శరీరములోనికి మూడు విధములుగ బ్రవేశింప వచ్చును. (1) గాలి మూలముగ వచ్చి, శరీరమునం దెంత చిన్న చీలికయున్న దానినుండ రక్తములోనికిఁ బ్రవేశించును. (2) గాలిపీల్చునపుడు ముక్కులనుండ గాని, లేక (3) నోటినుండగాని ఈసూక్ష్మజీవిలోనికిఁ బ్రవేశించును. తిరిగి దేహమునుండి కఫ్ఫముతోగాని, లేక మలమూత్రములతోఁగాని బయటికిఁబోవును.

ప్లేగువ్యాధి త్రివిధముగ నుండును. (1) విషజాతి. ఇందులో 2, 3 రోజులు ఎక్కువ జ్వరమువచ్చి మరణము సంభవించును. (2) శ్వాసకోశములయందు విషమంతయుఁ గూడి, జ్వరమును, దగ్గు, ఆయాసమునుండును. (3) గజ్జలలోను, దౌడక్రిందను బిళ్ళలు గట్టి, చీముపట్టి జ్వరముతో గలిసియుండును. వీనిలో రెండవజాతిది తప్ప మిగిలినవి ఒక మనుష్యుని నుండి మఱియొకనికి సులభముగ వ్యాపింపవు. ప్లేగు మొదట ఎలుకలకు వచ్చును. ఎలుకలు నిష్కారణముగ నిండ్లలో జచ్చి పడుట ప్రారంభించినయెడల నాగృహమునం దావ్యాధి అంకురించుచున్నట్లు నిదర్శనము. ఎలుకలనుండి వెంటనే మనుష్యులకు బ్రాకదు. ఎలుకల నుండి ఒకజాతి ఈగలకు

వచ్చి, వానినుండి మనుష్యులకువచ్చును. కావున ఇండ్లలో నెలుకలను బహుశ్రమమున నశింపుచేయువలెను. ఇందువలననే పట్టణములలో చంపిన ప్రతియెలుకకును, పట్టణ పారిశుద్ధ్య సంఘమువారు కాని డబ్బు నిచ్చెదరు. ఈవిధముగ చెన్నపట్టణములో నెలుకలు లక్షలకొలది చంపబడినవి. ఈవ్యాధి సామాన్యముగ నున్నచోటనే యుండును. క్రొత్త స్థలమునకు బహు నిదానముగ వచ్చును గాని ఒకసారి వచ్చినపిమ్మట నాటుకొనును. ఈవ్యాధివలన నూటికి 60-90 మంది చనిపోవుదురు. ఈవ్యాధికి చెందిన యుంటుదుగుడ్డల నుండఁగూడ వ్యాపించును.

నివారణమార్గము: వ్యాధిని గ్రామములలోనికి రాకుండఁ జేయుటయే. వ్యాధి ప్రబలియుండు స్థలములనుండి వచ్చువారి నందఱను పరీక్షచేసి, వ్యాధి లక్షణములు గన్పించినచో, ప్రయాణము నాపి, మార్గమునందు తగు వైద్యశాలలయం దుంచవలెను. లక్షణములు లేనియెడల వారికి పాసుపోర్టిచ్చి, 10 రోజులవఱకు అనుదినము వారిని పరీక్షించుచుండవలెను. ఈ పదిదినములలో వ్యాధి గన్పించిన యెడల వెంటనేవారిని ఇండ్లనుండి తొలఁగించి ప్రత్యేకపుస్థలముల యందుంచవలెను. ఇండ్లను ద్రావకములతో పరిశుద్ధము చేయవలెను. ఇండ్లయందుండు మిగిలినవారి తావులను వదలివేయుట శ్రేష్ఠము. వదలివేసినపిమ్మట ఇండ్లను శుభ్రముగఁ గడిగి, సూర్యరశ్మియు గాలియు లోనికిఁ బ్రవేశించు నటుల తలుపులు తెఱచి వానిని మూడు మాసములు వదలివేయవలెను. గుడ్డలను పనిముట్లను, వస్తువులనెల్ల నీవిధముగనే పరిశుభ్రపఱుపవలెను.

హాఫ్కిన్ అను శాస్త్రవేత్త స్ఫోటకమునకు టీకాలవలెనే, దీనికి నొకవిధమగు టీకాలపద్ధతి నేర్పాటుచేసెను. దీనివలనఁ గొంతవఱకుఁ బ్రయోజన మున్నది. ఎలుకలను జంపవలెను.

పొంగు - ఆటలమ్మ.

ఈ రెండు వ్యాధులును స్ఫోటకము వంటివే. పొంగువలన మరణము లెక్కువ సంభవించును. పొంగున్నపుడుకన్న, పూతఎండుట మొదలుపెట్టిన తరువాత ఇంచుకగాలి తగిలినను శ్వాసకోశముల యందు నీరుపట్టి, తిరిగిజ్వరము కన్పించి, ఆయాసముపుట్టి, మరణము సంభవించును. ఈ వ్యాధులు సామాన్యముగ పాఠశాలలోఁ గనిపించును. అట్టిచో, వ్యాధిగ్రస్తులను, వ్యాధినిమ్మళించినను, విస్తరించుటకు నియమిత కాలమయినంత వఱకును పాఠశాలలకు రానియ్యరాదు.

క్షయ.

ట్యూబరిక్యుల్ అనుసూక్ష్మదండికగాలిగుండ శరీరమునఁ బ్రవేశించి యన్ని యవయవములను బాధింపవచ్చును. ఇట్టివ్యాధివర్గము వలన నూటికి 14 రు చనిపోవుచున్నారు. ఈసూక్ష్మజీవి శ్వాసకోశముల నాశ్రయించునపుడు క్షయ యను వ్యాధి యేర్పడును. ఇందు దగ్గును లోజ్వరమును, చెమటలును, క్షీణించుట ఈ నాలుగు లక్షణములును ఉండును. సూక్ష్మజీవులు కళ్ళె యందుండి, కళ్ళెనజాగ్రతగ నిష్ఠ మువచ్చిన చోట్లనెల్ల నుమియునపుడది సూక్ష్మజీవులను బలుదిశలను బాఱదోలును. ఈవిధమున నవి గాలిమూలముగ సర్వత్ర వ్యాపిం

పగలవు. క్షయ నేల తేమగ నున్నపుడును వాయు పరిచారము క్రమముగ లేనపుడును గాలియందు మనుజు లెక్కువకాలము పనిచేయు నపుడును శరీర దౌర్బల్యమున్నపుడును ఎక్కువగ ప్రబలును. వంశపారంపర్యముగఁ గూడ నీవ్యాధి గనిపించును.

రోగిని ప్రత్యేక స్థలములయందు ఎక్కువగాలి ఎక్కువవెల్తురు నుండు వైపుల నుంచవలెను. ఇట్టి రోగులను దగ్గఱకుఁ జేరనియ్యరాదు. ఏలయన వారు కళ్ళిని ఉమియునపుడు వ్యాధిని వ్యాపింపజేయుదురు. కళ్ళియంతయు ప్రత్యేకపుపాత్రలయందే ఉమిసి, ద్రావకములతోఁ గలిపి, నశింపుఁ జేయవలెను. ద్రావకములలో నుమియుట శ్రేష్ఠము. ఇట్టిరోగులు చనిపోయినపిమ్మట వారి కుపయోగింపఁబడిన వస్తువుల నెల్ల తగులబెట్టుట శ్రేష్ఠము.

సవామేహము.

ఈవ్యాధి సంగమమువలననే గలుగునుగాని వైద్యులు రోగులను బరీక్షసేయునపుడు తమ చేతులపై చీలికలున్నయెడల వారికి అన్యాయముగఁ దగులవచ్చును. దీనివలన వెంటనే మరణము సంభవింపక పోయినను చిరకాలము బాధగలుగును.

1883 వ సం॥ వఱకును వ్యభిచారులను బరీక్షించి వారికివ్యాధి యున్నయెడల బలవంతముగ వారికి మందిప్పించి బాగుసేయుట వాడుకగనుండెను. ఇందువలన జనుల కెక్కువ ఆరోగ్య ముండుట కవకాశముండెను. అటుపిమ్మట ఇట్లు పరీక్షించుట కనుమతి నిచ్చు చట్టము కొట్టివేయఁబడుటచే వ్యాధి హెచ్చయినది.

256—4

కుష్ఠము.

ఈవ్యాధి యొక సూక్ష్మదండికచేఁ గలుగును. ఇది యంటువ్యాధియని చెప్పుటకుఁ దగిన యవకాశములు లేవు. జాగ్రత్తగ నూరవేయని ఉప్పుచేఁపలవలనఁ గలుగునని కొందఱు చెప్పెదరుగాని చేఁపలెన్నఁడును దిననివారికిఁగూడ నీవ్యాధి సంప్రాప్తమగును.

కుష్ఠరోగులు వండిన పదార్థములను భుజింపరాదు. వారి నిష్టమువచ్చినట్లు నడచుకొననిచ్చుట శ్రేష్ఠము కాదు. కుష్ఠరోగమున్న వారిని వివాహమాడనిచ్చుటను సాధ్యమగునంతవఱకు నిరుత్సాహపఱుపవలయును. కుష్ఠరోగు లాహారపదార్థము లితరుల కమ్మకుండునట్లు చూడవలయును.

సమాహారము.

మనుష్యుని యారోగ్యమును నిర్ణయించు స్థితిగతులును పలువిధములయిన వ్యాధులును తన్నివారణ మార్గములును సంగ్రహముగా నింతవఱకును దెలుపఁబడి యున్నవి. వీనిని బఠించి యెల్లరును స్వశరీరములను స్వసంఘమును నారోగ్య స్థితియందుంచుకొని యభివృద్ధినొందఁదగు విధుల ననుసరింతురుగాక యని కోరఁదగియున్నది.



శుద్ధపత్రిక.

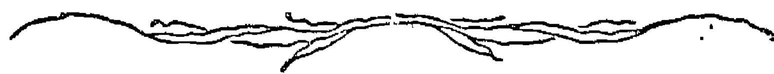


పుట	పేరా	పంక్తి	తప్పు	ఒప్పు
1		8	తెల్లగు	నెల్లరు
		13	దేహారోగ్యలక్షణము	దేహారోగ్యరక్షణము
2		1	గ్రామమునలోను	గ్రామములలోను.
3		19	త్రాగింమమను	త్రాగించుచు
9		3	పక్వము	దగ్ధము
10	3	7	స్థావరజంగమ	సేంద్రియనిరింద్రియ
,,		13	బడునని	బడును.
13		1	ఒకపాలుగంధకజలము	ఒకపాలుగంధకము.
,,	3	1	యునర్థములు	యానర్థములు8 —
17		2	పురిటిండ్లలోని	కాపురపుటిండ్ల లోని
25	2	2	గాలి	గాలిని
31		4	పదార్థము	పదార్థములు
32	3	4	పరపుష్ట్యము	పరపుష్టము
||		6	ఎలుక, పాములు	ఎమిడికలు
33		10	యుండును	యానుండును
43	2	3	మట్టములై	మట్టముపై
50		14, 15	అనిష్టమగు	ఆయిష్టమగు
55	4	1	నుండునప్పుడు	నుండినప్పుడు
62	3	2	అమగును	అమగునను
66		8	సేంద్రియములు	నిరింద్రియములు
67		12	నిరింద్రియములు	సేంద్రియములు
73	2	4	క్రొవ్వును ఔన్సులు	క్రొవ్వును ¾ ఔన్సుల

74		5	ఆహారము పరిమితి	ఆహారపుపరిమితి
75	4	4	బ్రవేశించినచో	బ్రవేశించిన
88	"	2	ఇంకొకపద్ధతి	ఇంకొకపద్ధతి:—
94		12	పిశాచగ్రస్తులై	పిశాచాగ్రస్తులై
98	2	6	రోయుక్త	అనుదారియుక్త
107	3	3	8.16 "	8-16 ,, విసర్జించెదరు
108		2	ప్రస్తుతము	ప్రస్తుతపు
113	2	3	ంటికిని	నింటింటికిని
119	3	6	బాట్టి	బట్టు
120		13	గరుసు	గరుకు
122	2	5	గాక ఇట్టిభూమి	గాక
123		2	ను	మున్న
...		8	త్పపక	తప్పక
124		12	చంవు	ంపు
133	2	6	గా ఇచ్చు	గాఇచ్చు
144	2	13	ఆస్ ఫెట్టు	ఆస్ ఫెల్టు
147		5	నిద్రించుటకను.	నిద్రించుటకును
153		5	కల్మములు	కల్మషములు
154		4	పరిశుద్ధపఱుప	పరిశుద్ధపఱుప
"	2	8	గోపలసుండు	గోపలనుండు
156		8	దానంజేసి	దానింజేసి
"	2	2	వస్త్రివు	వస్త్రపు
158		2	రెండవ	మొదటి
"		3	మొదటి	రెండవ
"		7	మేదైవను,	మేదైనను
"	2	2	నాన్నవి	మున్నది
160	2	3	హెచ్చింపబడుసు	హెచ్చింపబడును
"	2	11 కలుగును	సైనికులుకను వారి	సైనికులు వారివలెను

162		4	ఘర్షణముల నందమున	ఘర్షణములవలెగాక
168		6	లేకపోవుయు	లేకపోవుటయు
171		9	సంశయమును	సంశయము
175		1	పైని వసింపగలవు	పై నివసింపగలవు
176		2	తుకలందుండి	తునకలుండి
179	3	4	పేలగుంను	పేలగుము
182		4	micro organisim	mien organism.
208		16	వారెల్లర	వారెల్లరి
209			Figians	Fijians.
215		2, 6, 10	సమస్థానికములు	స్థానికములు
218	2	[illegible]8	క్రిభ్యాస	అభ్యాస
224		15	చెవలవు	బెడలవు
226		8	నూటికి	జలము నూటికి
23[illegible]		1	line	lime
		6	పదార్థమును	పదార్థము
234		2	యుంటుడువస్త్ర ములకే	యుంటుడు వస్త్రములకే

ఆంధ్రభాషాభివర్ధనీ ప్రచురములు



దేశాభ్యుదయమున కావశ్యకమగు విషయములందెల్ల బరిశ్రమజరుగుచున్న యీకాలమున భాషాభివృద్ధి కగ్రస్థాన మిచ్చుట ప్రధానమై యున్నది. సంఘముయొక్క సర్వావస్థలయందును, దేశముయొక్క అన్ని భాగములయందును, విజ్ఞానము ప్రచురింప జేయుటకు భాషాసేవయే ముఖ్యసాధనము. సనాతనాధునికేతిహాసములు, ప్రకృతిశాస్త్రములు, అన్యదేశాదర్శనికగ్రంథములు, మహాపురుషులజీవితములు, గణితశాస్త్రములు, రాజనీతిశాస్త్రములు, అర్థికశాస్త్రములు, వృత్తులును, పరిశ్రమలును, వాణిజ్యమును నడుపు విధమును దెల్పుగ్రంథములు, నవలలు, లేనిలోపమును ఆంధ్రభాషాభివర్ధనీసంఘము నివారింపబ్రయత్నించుచున్నది.

ఈ కంపెనీ మూలధనము రు. 10,000

భారతధర్మదర్శనము

నిర్మలదేశానురాగమును బ్రబోధించు పద్యకావ్యము. సుప్రసిద్ధుండగు నొకయాధునికకవివరునిచే మృదుమధురముగ గానము చేయబడిన 109 పద్యము లిందుగలవు. వెల రు 0-2-0 శాశ్వత చందాదారులకు రు 0-1-6 మాత్రమే.

ఈ క్రిందిపద్యమునుబట్టి శైలియును, భావములును, గ్రహించనగును.

చ॥ మతములుసొచ్చినిల్లు జనమాన్యచరిత్రులు పుట్టినిల్లు న
ప్రతిమదయాశమాదిగుణరత్నసమృద్ధి రోహణాద్రి శా
శ్వతనిరపాయ మోక్షఫల భాసురవల్లికి నాలవాలమయి
యతులవిభూతిఁ బొల్తు విలసంబరొ! నీసరిధన్యులుందురే?

—◆ విద్యాసాగరుని చారిత్రము— ◆—

—:0:—

గ్రంథకర్త — చెరుకువాడ వేంకటనరసింహారావు పంతులుగారు.

———0———

నిర్మలవిజ్ఞానవిశారదుండును, ననిర్వచనీయ కళ్యాణ గుణాకరుండును, నార్త జనసంరక్షణ పరాయణుండునగు నిట్టిమహనీయుండు త్రికాలంబులం గలుగఁడంచు విబుధప్రపంచంబు సంభావింపం జెన్నారిన పుణ్యపురుషుని చారిత్రంబు. ఆంధ్రభాషం జదువ నేర్చినందుల కీపొత్త మొక్కండ సంపూర్ణ ఫలం బొసంగుటకుం జాలియుండు. 150 పుటల గ్రంథము. పటముతో వెల రు 0—9—0; చందాదారులకు రు 0—6—0.

ఉ॥ కోపము లేదు, దీనజనకోటికిఁ గొంగుపసిండి, యల్ల
లక్ష్మీపతి యార్త రక్షణ, నశేషకళాపరిపూర్ణబుద్ధి వా
ణీపతిమానపౌరుష, తృణీకృత వాసవు, డర్థికల్పకం
బీపురుషావతంసు నగు నీశ్వరచంద్రున కెవ్వరీడిలన్॥

—:0:—

— ◆ రామమోహనరాయలచారిత్రము ◆—

—:0:—

గ్రంథకర్త — కొణకంచి చక్రధరరావు పంతులుగారు

నిర్మల బ్రహ్మజ్ఞాన ప్రభాకరోదయంబుఁ గావించి, అనాథులగు యువతులను బట్టిబలవంతముగ గాల్చివేయు సతియను భయంకరాచారంబు నడంచి తనమాతృభూమియగు భరతవర్షంబు నుద్ధరింపదల్చి పూర్వ మెన్నఁడును హిందువులెవ్వరును వెట్టుటకు సాహసించని ఖండాంతరమున కనేక మాసములు మహార్ణవంబుపై బయనమొనర్చి యచట మనకొఱ కనేకయుపన్యాసములిచ్చి కార్యవిజయము గావించువఱకు బట్టువిడువక తనదేశమాత కొఱకు పాటుపడుచుండిన మహాపురుషుని పూజ్యచారిత్రము. 200 పుటల గ్రంథము. పటములతో, వెల రు 0—12—0; చందాదారులకు రు0-8.

—◆ స్వాతంత్ర్యదర్శనము ◆—

:o:

గ్రంథకర్త—దుగ్గిరాల రామమూర్తి పంతులుగారు

బి.ఏ., ఎల్-టి

:o:

జాన్ స్టూ ఆర్టు మిల్లు అను ఆంగ్లేయ పండితోత్తముని, లిబర్టీ, అను సుప్రసిద్ధ గ్రంథముయొక్క భాషాంతరీకరణము. మనోవాక్స్వాతంత్ర్యము, వ్యక్తిస్వాతంత్ర్యము, స్వాతంత్ర్యపరిమితి, మొదలగు సాంఘికశాస్త్ర సిద్ధాంతము లీగ్రంథమునందు, చరిత్రోదంతములతోడ, విమర్శింపబడినవి. పాశ్చాత్యవాఙ్మయమునం దుత్కృష్టగ్రంథముగ పరిగణింపబడుచున్న నీగ్రంథము సుబోధకముగ తెనిగింపబడినది. కాలికోకవరు 175 పుటలు.

వెల రు 0—12—0; చందాదారులకు రు 0—7—0

———

—◆ మహారాష్ట్రచరిత్ర. ◆—

గ్రంథకర్త—చిల్లరిగె శ్రీనివాసరావు పంతులుగారు

ఒకప్పుడు భరతఖండమున కాభరణముగానుండిన మహారాష్ట్ర సామ్రాజ్యసంపాదకులైన శివాజీ మహారాజుమున్నగు వీరుల సచ్చరిత్రము; ప్రశస్తమైన యీరాష్ట్రనిర్మాణముయొక్కయు, పరివర్తనముయొక్కయు, క్షీణదశయొక్కయు, కారణములు సహేతుకములుగ చర్చింపబడియున్నవి. శైలిసుబోధకమై ప్రస్తుతము మనదేశీయచరిత్రపాఠకార్థులైన వారికీ మహారాష్ట్రచరిత్ర సప్రమాణమైనదిగనున్నది.

మహారాష్ట్ర నిర్మాణకర్తల దివ్యచరిత్రములేగాక, శివాజీ, శంభాజీ, రామదాసస్వామి, అహల్యాబాయి, తారాబాయి, బాజీరావు, పీష్వానార్గా

యణరావు, మొదలగువారి 22 చిత్రపటములతోడను, భరతవర్షపు పెద్ద పటముతోడను, అనేక కథావిశేషములతోడను, రాజనీతి విచారణలతోడను, నీగ్రంథము విరాజిల్లుచున్నది. సామాన్యచదువరులకు రంజకముగను; విమర్శకులకు కావలసినంత చరిత్రసామగ్రియు బొందుపరుపబడి యున్నవి.

500 పుటలు పరిశుద్ధముగు కాలికోబైండు వెల రు 1-12.0 చందాదారులకు 1-4.0 మాత్రమే

ఆంగ్లేయ రాజ్యాంగ నిర్మాణ చరిత్ర

గ్రంథకర్త,

మదారాసు గవర్నమెంటు తెలుగుట్రాంసులేటరు గారగు

గోటేటి కనకరాజు పంతులుగారు బి. ఎ., బి, ఎల్,

ఇంగ్లండు దేశీయుల రాజ్యపరిపాలన, నాగరికతయు, విపులముగ నిందువర్ణింపఁ బడియున్నవి

ప్రాచీన వృత్తాంతము, విదేశ రాజులపరిపాలనము, స్వాతంత్ర్య నిర్ణాయ మహాశాసనము, నిరంకుశ ప్రభుత్వమునకు పార్లమెంటునకు పోరాటము, ప్రజాప్రభుత్వము, అమెరికా యుద్ధము, శిల్పకళల ప్రాభవము, పార్లమెంటు సంస్కారము, విక్టోరియామహారాజ్ఞి, కాలనీలు, హిందూదేశము స్వరాజ్యము మొదలగు విషయములు గలిగి సుబోధకమై యున్నది.

శైలి మృదుమధురముగను, వర్ణనలు మిగుల రసవంతముగను, కథాక్రమణిక హృద్యమగునట్లుగను నుండి చరిత్రకథనము కావ్యములకంటెను తృప్తముగ చేయబడినది.

ఇంకను 6 చిత్రపటములు 2 దేశపటములును గలవు. 300 పుటలు. పత్రికన్నమగు కాలికోబైండు వెల రు 1—4—0 చందా దారులకు రు 0—12—0 లు మాత్రమే.

ఆరోగ్య శాస్త్రము.

—————o—————

గ్రంథకర్త

డాక్టరు- భో. పట్టాభిసీతారామయ్యగారు

బి- ఏ- యం- బి- సి- యం

ఈ క్రింది సూత్రములను గమనింపుడు

(1) ఆరోగ్యమును గాపాడుటకు వ్యాధిచికిత్సకన్న వ్యాధి నివారణమే శ్రేష్టతరమగు పరమసాధనము

(2) దేహము వ్యాధులకు లోనగుటకు రెండు లోపము లుండవలెను.

(i) దేహదౌర్బల్యము.

(ii) వ్యాధికారణములగు సూక్ష్మజీవులను, విషకరపదార్థములను స్వారోగ్యరక్షణ విధానమును, గృహారోగ్య నిర్మాణమును, జక్రగ్ర గమనించిన దేహదారుఢ్యమును నిలుపుకొనవగలము.

(iii) సూక్ష్మజీవు లాహార జలవాయువుల గుండ దేహములోనికి ప్రవేశించి సాంక్రామిక వ్యాధుల నుత్పన్నము సేయును.

4 ఆరోగ్యశాస్త్రమున నీయంశములన్నియు చర్చింపబడినవి,

"వాయువను" శీర్షిక క్రింద వాయువునందుండు కల్మషములును వాయువు ప్రచారమును దానివలని ప్రయోజనములను, వాయువును శోధించు విధమును, వివరింపబడినవి-

'జలమను' శీర్షిక క్రింద పానీయజలమునకు మూలాధారములును, వాని తారతమ్యములును జలమునందుండు రసాయన కల్మషములును సూక్ష్మజీవులును, జలమును శుభ్రపఱచు పద్ధతులను, శోధించు విధానమును, తెలియజేయ బడినవి.

'ఆహారమును' శీర్షిక క్రింద ఆహార విధానము ఆహారాంశములు, దేహా
మునకు వానివలని ప్రయోజనములు, వానియందుండు కల్మష
ములును, కల్మషములను నివారించు విధమును, ఆహార
ద్రవ్యములను శోధించు నిర్ణయము వివరింపబడినవి.

'గృహములను' శీర్షిక క్రింద గృహముల నెట్టి స్థలములయందును, నెట్టివిధ
మునను నేయేసూత్రములను గమనించియు గట్టవలెనో యన్నియు
వర్ణింపబడినవి-

మఱియు చెత్త మొదలగు వ్యర్థపదార్థముల నెట్లు పరిష్కరింపవలసి
నదియు సాంక్రామిక వ్యాధులను అనగా మశూచి విశూచి జాడ్యములు
తాపజ్వరము, బొబ్బ తెగులు, వాని కారణములు, వానిని నివారించు పద్ధతులును,
అనుదినమారోగ్య రక్షణమునకు మనము గమనింపవలసిన సూత్రములను ప్రజా
సంఖ్య ప్రతిసంవత్సరము నెట్లు హెచ్చునదియు, భీమాకంపెనీ లేవియామకముల పై
నాధారపడి యున్నదియు, ఇంక ననుదినము నాచరింపవలసిన యనేక ధర్మ
ములును, సులభశైలిని సవిస్తరముగ రచింపబడిన ఈగ్రంథము వెల రు 1-4-0
చందాదారులకు రు 0-12-0 మాత్రమే-

పునర్ముద్రణమందున్న గ్రంథములు

(2) అక్బరుచరిత్ర (3) పీష్వా నారాయణరావు (4) వివేకానందస్వామి
జీవితము (5) సిక్కులచరిత్ర.

ముద్రణమందున్న గ్రంథములు.

(13) అశోకునిచరిత్ర (14) చీనాచరిత్ర. (15) ఔరంగజేబుచరిత్ర
(16) పశుశాస్త్రము

ముద్రింపబడవలసిన గ్రంథములు.

ఆంధ్రచరిత్ర, అమెరికాచరిత్ర, జపాన్ చరిత్ర, మహారాష్ట్రచరిత్ర, 2వ భాగము, జ్యోతిశ్శాస్త్రము మొదలగునవి.

N.B. శాశ్వత చందాదారులకు 100 పుటపోస్టేజి గాక రు 0.4.0 చొప్పున నిచ్చుచుందుము. రు0.4.0 ప్రవేశకట్నము చెల్లించవలయును. పరఖాస్తులు చేయువారు వివరముగ విలాసము వ్రాయవలయును. చందాదారులను చేర్చు యేజంట్లకు మంచికమీషన్ యియ్యబడును.

మేనేజరు

ఆంధ్రభాషాభివర్ధనీసంఘము.

(లిమిటెడ్), మచిలీపట్నం.



అమృతాంజనము

—:o:—

వెల సీసా 1 కి రు. 0-8-0

వి. పి. రు 0-12-0

నాగపురం వస్తుప్రదర్శనశాలలో నొక పతకము బహుమానముగ నీయబడినది.

అమృతాంజనము:—తలనొప్పుల మాన్పును.

అమృతాంజనము:—వాయువుపొట్ల బాపును.

అమృతాంజనము:—పార్శ్వపు నొప్పుల బారదోలును.

అమృతాంజనము:—పోట్లపోగొట్టును.

అమృతాంజనము:—బెణుకుల భేదించును.

అమృతాంజనము:—ఎముడుకల వెడలగొట్టును.

అమృతాంజనము:—వాపుల రూపుమాపును.

అమృతాంజనము:—దగ్గును తగ్గించును.

అమృతాంజనము:—దురదను తొలగించును.

అమృతాంజనము:—తేలుబాధను తీసివేయును.

అమృతాంజనము:—ధర తక్కువ లాభము మెండు,

లాభించకున్న సొమ్ము తిరిగియివ్వబడును.

ప్రతి గృహమున యుండతగినది. వేలసీసాల విక్రయము.

అమృతాంజనముడిపో ఫోర్టు బొంబాయి.

కేశవర్ధని.

—— :o: ——

ఇది మనోపరిశ్రమము జేయువిద్యార్థులు, ప్లీడర్లు, ఉద్యోగస్థులు, మొదలగువారికి సుఖనిద్ర విశ్రాంతినిచ్చును. మోహాలావణ్యములకు ప్రాపగు కురులను మనోహరముగ బెంచి కాపాడును. స్త్రీ పురుషులు వాడి తీరవలయును.

8 ఔన్సు నూనెగల సీసా 1 కి రు 1-0-0

తామరతయిలము.

—— :o: ——

అన్ని విధములయిన తామరలను మాన్పును. అనేక వేల విక్రయము. తామర నయముగాకున్న సొమ్ము తిరిగి యివ్వబడును,

వెల డబ్బి 1 కి రు0-6-0

దంతచూర్ణము.

దుర్గంధములను బోగొట్టి పండ్లను ముత్యములవలె తెల్లగానుంచి గట్టిపరచును.

వెల అతిచౌక బుడ్డి 1కిరు0-2-0

చిరునామా:—అమృతాంజనము డిపో

ఫోర్టు, బొంబాయి.

శ్రీ ప్రబోధిని.

విశ్వబ్రాహ్మణ సంస్కరణోపన్యాసములు, శిల్పశాస్త్ర వ్యాఖ్యానములు కర్మవిద్యా విషయకోపన్యాసములు, చేతిపనుల రీతులు, పాశ్చాత్య మహాపురుష జీవితచరిత్రలు, నీతి, మత, విద్యా, బోధకములగు ప్రసంగములు, మొదలగునవియు, రసవంతములగు నాటకములు, శాస్త్రీయ ప్రబంధములు, మున్నగునవియుఁ గలిగి రమారమి నలుబది పుటలకంటె నెక్కువగ ప్రకటింపబడును. చందా సంవత్సరమునకు రు ౨ ౦.౦

ప్రబోధిని మేనేజరు,
గుంటూరు అని వ్రాయవలెను

ఆంధ్రపత్రిక

ఈ పత్రికను ఆంధ్ర స్త్రీ పురుషులు చదివి తీరవలయును. ఒక్కసారి చదివినవారికి ఎల్లప్పుడు చదువవలయునను కోరిక పుట్టక తప్పదు. చక్కని వ్యాసములతోను, వార్తలతోను, హాస్యములతోను, వినోదములతోను నిండియుండి చదువరులకు వినోదపరచుచుండును. ఆంధ్రపత్రికలన్నింటిలో చవుకయయిన పత్రికయే కాక ఎక్కువ వార్తలతో నిండియుండును. ఆంధ్రభాషలో దేశభక్తుల పటములను ప్రకటించు పత్రిక ఆంధ్రపత్రిక యొక్కటియే. ఒక్క పత్రికను ఉచితముగ తెప్పించుకొని చదువుడు అపయిన మీరే చందాదారులు కాగలరు.

చందా సం॥ ౧ కి ౨-౨-౦ ఆరుమాసములకు ౧-౩-౦ లు

చిరునామా—ఆంధ్రపత్రిక మేనేజరు గారు
ఫోర్టు, బొంబాయి.

హిందూసుందరి.

—— :o: ——

ఇది ప్రత్యేకము స్త్రీల ఉపయోగార్థము ప్రచురింపుచుండిన మాస పత్రిక. ఇందు ప్రతిమాసమునను విద్యావంతుల చిత్రపటములతో అనేకమంది స్త్రీలవలన వ్రాయబడిన చక్కని విషయములతో నెలకొకసారి ప్రచురింపబడు చుండును. చందా సం॥ నకు రు 2-0-0 మాత్రమే. కోరినవారికి నుచితముగా మాదిరిపత్రిక పంపబడును. అది చూచిన అందలిమంచి మీకె తెలియగలదు

వలయువారు,
మానేజరు, హిందూసుందరి
కంతేరు, కృష్ణాజిల్లా.
అని వ్రాయవలెను-

స్వధర్మప్రకాశిని-

—— :o: ——

ఈ పత్రిక ప్రతిమాసము శుక్లపక్షమియందు ప్రకటింపబడుచుండును. ఇందు ప్రధానముగ మత విషయములును, భాషావిషయికములగు సంస్కృత వ్యాఖ్యానములును, సుభాషితములును, సంస్కృతకవుల చరిత్రలును, మొదలగునవి ప్రకటింపబడుచుండును. చందా సం॥ కు రు 1-8-0

మ- వేంకటకృష్ణశర్మ,
మానేజరు "స్వధర్మప్రకాశిని"
౬, సుంకువారి అగ్రహారం, S. C, మదరాసు-